



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 321 831 A1

(12)

EUROPEAN PATENT APPLICATION

(43) Date de publication:
25.06.2003 Bulletin 2003/26

(51) Int Cl.7: **G04B 19/22, G04B 19/20**

(21) Numéro de dépôt: **01204844.3**

(22) Date de dépôt: **13.12.2001**

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

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

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

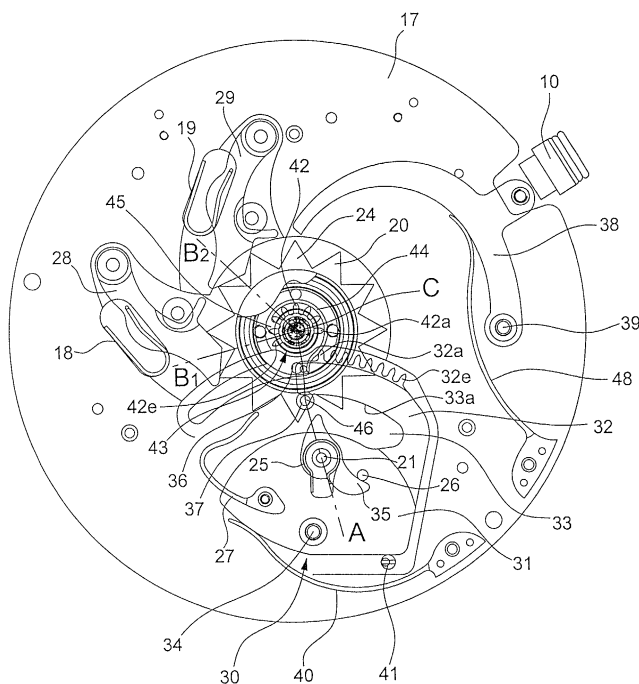
(71) Demandeur: **Frédéric Piguet S.A.**
CH-1348 Le Brassus (CH)

(54) **Montre à heures sautantes et mécanisme pour la mise à l'heure rapide du fuseau horaire**

(57) Deux étoiles (20, 24) superposées et de mêmes dimensions, montées à rotation autour de la chaussée entraîneuse (12), sont disposées au centre de la planche de mécanisme (17) et entraînent deux indicateurs (2, 5) de l'heure et du fuseau horaire correspondant. La chaussée entraîneuse (12) est pourvue d'un secteur denté (42) séparé par un espace libre (43), et d'un ressort d'armage (44) en appui sur une goupille (36) d'un râteau (30) qui est déplacé progressivement

contre l'action d'un ressort (40) jusqu'à ce que sa denture (32) engrène avec le secteur denté (42). A la fin de chaque période d'une heure, le râteau (30) est libéré, et un cliquet à ressort (35) fait tourner l'étoile des heures (20) d'un pas. Un correcteur (38) de fuseau horaire actionné à volonté par pression sur un poussoir (10) permet de faire tourner en même temps les deux étoiles (20, 24) et de modifier simultanément les indications d'heure et de ville apparaissant dans un guichet (4, 6).

Fig.2



EP 1 321 831 A1

Description

[0001] La présente invention concerne une pièce d'horlogerie à affichage analogique de l'heure courante dans un fuseau horaire donné identifiable par le nom d'une ville appartenant audit fuseau horaire, ladite pièce d'horlogerie comportant un mécanisme permettant d'effectuer un changement rapide de fuseau horaire et de corriger l'heure sautante sans risque de détérioration dudit mécanisme.

[0002] Il existe déjà des pièces d'horlogerie, et notamment des montres-bracelets, procurant en tout ou en partie les fonctions sus-indiquées au moyen de mécanismes complexes et/ou de manipulations compliquées pour ajuster sans erreur un décalage horaire déterminé ou pour effectuer une mise à l'heure sans risquer d'endommager le mécanisme. De telles montres-bracelets sont peu adaptées à un consommateur peu enclin à mémoriser des manipulations complexes et préférant un produit robuste d'un emploi simple. Le brevet US 3,871,169, décrit par exemple un mécanisme dans lequel un premier organe indicateur permet d'afficher une ville de référence d'un fuseau horaire donné, et un deuxième organe indicateur d'afficher l'écart horaire par rapport au fuseau de référence en agissant sur différentes positions de la couronne de remontoir. Le mécanisme décrit dans le brevet CH 685 583 donne sensiblement les mêmes indications que ci-dessus en exerçant des pressions sur un bouton-poussoir qui déplace une bascule agissant sur deux étoiles qui entraînent deux disques non concentriques portant des indications d'heures et de villes nécessairement en petits caractères.

[0003] La présente invention permet de remédier aux inconvénients de cet art antérieur en procurant une pièce d'horlogerie qui comporte un mécanisme particulièrement simple, robuste et facile à manipuler avec un affichage clair et bien lisible.

[0004] L'invention a donc pour objet une pièce d'horlogerie à affichage analogique pourvue d'un mécanisme de changement rapide de fuseau horaire et d'heure sautante comprenant d'une part une base de temps commandant un organe moteur pour un dispositif d'entraînement d'une aiguille des minutes solidaire de la chaussée, d'un organe indicateur de l'heure et d'un organe indicateur du fuseau horaire correspondant, d'autres part un mécanisme de commande disposé sur une planche de la platine en-dessous du cadran, ledit mécanisme étant prévu pour assurer la mise à l'heure et pour ajuster une correspondance choisie à volonté entre ledit organe indicateur de l'heure et ledit organe indicateur d'un fuseau horaire. La pièce d'horlogerie est caractérisée en ce que :

- lesdits organes indicateurs sont des organes rotatifs concentriques entraînés chacun pas à pas par une étoile;
- ledit mécanisme de commande comporte un moyen

de commande extérieur agissant sur un correcteur formé par un levier à une seule branche pour faire tourner simultanément pas à pas lesdits organes indicateurs, et en ce que

- ledit dispositif d'entraînement comporte d'une part une liaison permanente entre l'aiguille des minutes et l'organe moteur, d'autre part une liaison intermittente entre ledit organe moteur et l'organe indicateur des heures, ladite liaison intermittente étant constituée par un secteur denté solidaire de la chaussée et délimitant un secteur échancré, ledit secteur denté étant prévu pour engrener avec la denture d'un râteau pivoté sur la planche de mécanisme et comportant un cliquet à ressort coopérant dans un sens avec l'étoile de l'organe indicateur des heures pour la faire tourner d'un pas.

[0005] Dans une forme de réalisation préférée, la liaison intermittente comporte en outre un ressort d'armage en forme de boucle dont une extrémité est solidaire de la chaussée et dont l'extrémité libre s'étend au-delà dudit secteur denté et reste en appui contre une goupille fixée sur le râteau en avant de la dent d'attaque, pour entraîner, par rotation de la chaussée, ledit râteau en rotation jusqu'à ce que sa dent d'attaque engrène avec la dent d'attaque du secteur denté.

[0006] Grâce à cette disposition, lorsque les dents d'échappement du secteur denté et de la denture du râteau se séparent, le râteau est rappelé en position de repos en faisant avancer l'étoile des heures d'un pas, ses dents passant dans le secteur échancré de la chaussée sans risquer d'endommager les dents du secteur denté.

[0007] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description ci-après d'un exemple de réalisation donné à titre illustratif et non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en plan de dessus, partiellement arrachée;
- la figure 2 est une vue en plan de dessus à une échelle légèrement agrandie, de la planche de mécanisme avec différents organes montés sur elle, ces organes étant supposés transparents pour une meilleure compréhension du mécanisme;
- la figure 3 est une vue en coupe en étoile, à une échelle encore agrandie, à gauche selon la ligne brisée AC, et à droite selon les lignes CB₁ et CB₂ de la figure 2;
- les figures 4, 5 et 6 représentent différentes phases de fonctionnement du mécanisme selon l'invention.

[0008] La pièce d'horlogerie représentée à la figure 1 est une montre bracelet dont le système d'affichage comporte une aiguille des minutes 14 à entraînement continu, se déplaçant sur un cadran 1, un disque des heures 2 disposé sous le cadran 1 entraîné pas à pas à chaque heure et dont les indications horaires 3 sont

visibles dans un large guichet 4 placé à midi dans le cadran 1, et un disque des localités 5. Celui-ci est également placé sous le cadran 1, porte des indications 6 donnant les noms de villes sélectionnées selon leur position géographique, et peut être actionné comme on le verra plus loin de façon à faire apparaître le nom de la ville désirée dans un second guichet 7 situé à six heures dans le cadran 1.

[0009] La pièce d'horlogerie décrite comprend dans le boîtier 8 un mouvement qui peut être de n'importe que type, par exemple électronique à moteur et base de temps à quartz, ou mécanique avec un ressort et une base de temps à balancier-spiral. La mise à l'heure des organes indicateurs s'effectue normalement au moyen d'une couronne 9 montée à trois heures, qui peut présenter plusieurs positions axiales selon les fonctions auxiliaires qu'elle est appelée à remplir. On reviendra plus loin sur la fonction du poussoir 10 situé à deux heures. La couronne 9 et le poussoir 10 assurent à eux seuls toutes les opérations de mise à l'heure et de commande des décalages horaires.

[0010] En se référant maintenant aux figures 2 et 3, on voit que le mécanisme selon l'invention est entièrement monté entre le cadran 1 et une planche de mécanisme 17 fixée sur la platine, l'écartement entre ces deux éléments étant assuré par exemple de façon connue par des piliers solidaires de la planche 17 dans lesquels viennent se bloquer des pieds de cadran (non représentés). Le mouvement de la montre comporte une chaussée 11 centrale qui est reliée par un rouage 11a au mécanisme d'entraînement de sorte qu'elle effectue un tour par heure autour de son axe. Le mécanisme de mise à l'heure aboutissant à la couronne 9 est conçu de manière que la chaussée 11 soit déconnectée du rouage lors d'une manoeuvre d'ajustage. Sur la chaussée 11 est montée une seconde chaussée 12, dite chaussée entraîneuse des heures, dont la partie supérieure traverse une ouverture centrale 13 du cadran 1 et porte l'aiguille des minutes 14. La chaussée entraîneuse des heures 12 est rigidement accouplée à la chaussée 11. Elle passe dans un tube 15, chassé dans la planche de mécanisme 17, et comportant une collerette 16 permettant de guider les étoiles.

[0011] Le mécanisme de commande rapide des décalages horaires comporte un ensemble d'affichage formé de deux étoiles 20, 24 et de deux disques concentriques 2, 5.

[0012] Une première étoile 20, dite étoile des heures, dont le canon est guidé librement par le tube de maintien 15 et sa collerette 16, porte le disque des heures 2 fixé par des goupilles de centrage et des vis, 22 et 23 sur le canon de l'étoile 20. Une deuxième étoile 24, dite étoile des villes, a le même diamètre extérieur que l'étoile 20, tourne librement sur celle-ci et porte le disque des villes 5 fixé de façon analogue par des goupilles et des vis (non représentés) sur le canon de l'étoile 24. Le disque 2 s'étend dans une creusure annulaire du disque 5, immédiatement sous le cadran 1. Ses indications appa-

raissent dans le guichet 4. Le disque 5, de diamètre plus grand, fait apparaître ses indications dans le guichet 7, situé plus près de la périphérie.

[0013] Les dentures à dents triangulaires de chaque étoile 20 et 24 sont visibles à la figure 2, et représentées à cet endroit partiellement arrachées. Deux sautoirs 28 et 29 fixés sur la planche 17 immobilisent, sous l'action de ressorts en "U" 26 et 27, les organes indicateurs 2 et 5. Le premier de ces organe 2 est entraîné par intermittence, à raison d'un pas par heure par le mouvement.

[0014] Sur la planche 17 est monté un râteau pivotant 30 constitué d'une planche 31 et d'une denture 32 séparée par une découpe 33, l'ensemble étant pivoté par une vis 34, en étant maintenu par un ressort 40 en appui contre une butée à excentrique 41.

[0015] Comme on le voit sur la coupe (fig. 3), la denture 32 a une épaisseur plus faible que la planche 31. Pour assurer un bon parallélisme entre le râteau 30 et la planche de mécanisme 17, il est prévu un clou de maintien 37, chassé dans la planche 17, dont la tête affleure le bord 33a de la denture 32 du côté de la découpe 33.

[0016] Le secteur denté 32 est délimité par une première dent 32a dite "dent d'attaque" et par une dernière dent 32e dite "dent d'échappement", en étant pourvu en avant de la dent d'attaque d'une goupille d'armage 36, dont la fonction sera expliquée plus loin. La planche 31 pivote par l'intermédiaire d'une vis à portée 34 sur une partie épaisse de la planche de mécanisme 17. La planche 31 du râteau 30 est équipé d'un cliquet 35 pivotant sur un clou 21 en étant soumis à l'action d'un ressort 35 qui le maintient appuyé contre une butée 26. Le cas échéant la planche 31 peut aussi comporter un ressort de retenu 27 pour éviter que l'étoile 20 saute d'un pas supplémentaire.

[0017] Comme on le voit à la figure 2, la chaussée entraîneuse 12 comporte un secteur denté 42, délimité par une première dent 42a dite "dent d'attaque" et une dernière dent 42e dite "dent d'échappement", entre lesquelles se trouve un secteur libre 43 constitué par une échancrure ne comportant aucune dent. Dans le mode de réalisation représenté, le secteur denté 42 comporte 8 dents décalées angulairement de 30°. Il est bien évident que le nombre de dents et leur pas peuvent être différents dans la mesure où le secteur libre 43 est maintenu.

[0018] La chaussée entraîneuse 12 comporte en outre un ressort boucle 44, de type "semi-renversé", dont une extrémité 45 est fixée sur la chaussée 12. L'extrémité libre 46 du ressort 44 s'étend au-delà du secteur denté 42 et prend appui sur une goupille 36 du râteau 30.

[0019] Les deux parties formant le mécanisme d'entraînement intermittent sont disposées de telle sorte que l'axe de rotation 34 du râteau 30 permette à la denture 32 d'engrener avec le secteur denté 42 de la chaussée entraîneuse 12, et que la goupille d'armage 36 soit au-delà de la ligne d'action du secteur denté 42, de façon

à permettre un libre ébat de la denture 32 du râteau 30 dans le secteur libre 43 de la chaussée entraîneuse 12.

[0020] Au cours de chaque période d'une heure, la rotation de la chaussée entraîneuse 12 entraîne le râteau 30 dans un mouvement de rotation pouvant être décomposé en trois phases schématiquement représentées aux figures 4 à 6.

[0021] Dans une première phase représentée à la figure 4, le ressort d'armage 44 entraîne au moyen de la goupille 36 le râteau 30 en rotation jusqu'à une position où la dent d'attaque 42a du secteur denté 42 s'engage sous la dent d'attaque 32a du râteau, sans que l'extrémité libre 46 du ressort 44 ne quitte la goupille 36.

[0022] Dans une phase intermédiaire (non représentée), lorsque la chaussée entraîneuse 12 poursuit sa rotation, le ressort d'armage 44 quitte la goupille 36, le cliquet 35 s'efface contre une dent de l'étoile des heures 20, et le râteau 30 continue son mouvement de rotation jusqu'à la position représentée à la figure 5 où la dent d'échappement 42e du secteur denté 42 est pointée à pointe avec la dent d'échappement 32e du râteau. Lorsque cette position vient à être dépassée comme représenté à la figure 6, le secteur libre 43 de la chaussée 12 se trouve en regard de la denture 32 du râteau 30. Ce dernier est alors libéré et ramené en butée contre l'excentrique 41 sous l'action du ressort 40. Dans sa course le râteau 30 entraîne le cliquet 35 qui est alors solidarisé à la planche 31 par la goupille de butée 26 et fait tourner l'étoile 20 d'un pas.

[0023] L'indication horaire 3 suivante apparaît alors dans le guichet 4. Sur le disque 2 les indications horaires 3 sont marquées dans le sens horaire et la rotation du disque, commandée lors du mouvement de retour du râteau 30, s'effectue dans le sens antihoraire. Cette disposition est importante. Elle est à la base du système de décalage horaire rapide que l'on va décrire maintenant.

[0024] Comme on le voit à la figure 2, les deux étoiles 20 et 24 sont superposées, coaxiales et pourvues de dentures identiques qui, dans la forme d'exécution décrite, sont à douze dents. Un correcteur 38, en forme de levier à une seule branche pivotant en 39 sur la planche de mécanisme 17 sollicité par un ressort 48, est placé de manière à être actionné par le poussoir 10 et à pénétrer alors simultanément dans les dentures des étoiles 20 et 24 pour les faire avancer d'un pas sous l'action des sautoirs 28 et 29. Le sens de cette rotation est le sens antihoraire de sorte qu'elle peut être commandée à n'importe quel moment. Si la position du râteau 30 est telle que le cliquet 35 est partiellement engagé dans la denture de l'étoile 20 des heures, ce cliquet s'efface en armant le ressort 25 puis reprend sa place.

[0025] Ainsi à chaque pression sur le poussoir 10 les deux organes indicateurs 2 et 5 avancent d'un pas dans le sens antihoraire ce qui fait avancer d'une heure l'indication horaire 3 visible dans le guichet 4 et, simultanément, d'un fuseau horaire l'indication 6 visible dans le guichet 7.

[0026] Sur sa périphérie, le disque 5 porte les noms de douze villes sélectionnées sur le pourtour du globe et situées dans des fuseaux horaires différents. Le fait que l'indication horaire donnée par la montre soit une indication normale, c'est-à-dire allant de 1 à 12, entraîne une simplification importante aussi bien dans la construction que dans la manoeuvre du mécanisme. En effet, comme une pression sur le poussoir 10 entraîne toujours une rotation des organes indicateurs dans le sens antihoraire, il suffit que le porteur sache si le décalage horaire qu'il veut introduire est un décalage positif (ce qui est le cas si le déplacement qu'il entreprend est dirigé vers l'ouest, par exemple de Genève vers Londres ou New York), ou si le décalage est négatif (par exemple de Genève vers Le Caire, Karachi ou Sydney). Dans le premier cas le nombre de pressions à exercer sur le poussoir 10 est égal au chiffre du décalage horaire à introduire (par exemple 1 pour Londres, 6 pour New York) tandis que dans le second cas le nombre de pressions correspond à la différence entre 12 et le chiffre du décalage horaire (soit 11 pour Le Caire, 8 pour Karachi, 3 pour Sydney, etc.).

[0027] Comme le disque 5 comporte 12 positions correspondant à la division en 12 du disque 2, alors que le globe terrestre est divisé en 24 fuseaux horaires, on pourrait inscrire sur chacune de ces positions deux indications de villes situées dans des fuseaux horaires décalés de 12 heures à la surface du globe. Bien que cette disposition soit une option possible, la forme d'exécution décrite qui présente une seule indication de ville par position permet une sélection appropriée qui simplifie l'utilisation de la montre. On peut par exemple choisir les noms de villes suivants : Paris (ou Genève), Londres, Sydney, Brasilia, Hong Kong, Bangkok, New York, Dhaka, Karachi, Abu-Dhabi, Koweït, Athènes.

[0028] Cependant d'autres choix sont possibles et on pourrait prévoir un jeu de différents disques 5 à monter dans la montre en fonction des différents marchés auxquels une production particulière est destinée.

[0029] Bien entendu, si le porteur de la montre envisage un déplacement de son lieu de résidence vers une des villes figurant sur le disque 5 il n'est même pas nécessaire qu'il connaisse le chiffre du décalage horaire à introduire puisqu'il lui suffit de presser sur le poussoir 10 autant de fois qu'il est nécessaire pour faire apparaître le lieu de destination dans le guichet 7.

[0030] On a décrit ci-dessus une réalisation avec l'indication horaire sur 12 heures et l'indication du fuseau horaire sur 12 positions, ce qui a pour conséquence que chaque position du disque 5 correspond à deux fuseaux horaires diamétralement opposés sur la surface du globe. On pourrait aussi dans une autre forme d'exécution prévoir les indications de l'heure et des fuseaux sur 24 positions. Cependant, dans ce cas la face visible de la montre serait d'une présentation moins esthétique et d'une lecture plus compliquée. En effet, l'indication de l'heure au moyen d'un disque sautant avec 12 signes permet un large dimensionnement du guichet des heu-

res en donnant une allure particulière aux signes, par exemple comme chiffres romains ainsi qu'on le voit à la figure 1. Pour la présentation de l'indicateur dit "des villes" également toutes sortes de variantes sont possibles, que l'homme de l'art pourra imaginer.

[0031] Finalement il résulte de la description ci-dessus que la montre peut être pourvue facilement des mécanismes additionnels ou auxiliaires connus, tels qu'aiguille des secondes centrale, mécanisme de calendrier, etc.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie à affichage analogique comprenant d'une part une base de temps commandant un organe moteur pour un dispositif d'entraînement d'une aiguille des minutes (14) solidaire de la chaussée (12), d'un organe indicateur de l'heure (2) et d'un organe indicateur du fuseau horaire (5) correspondant, d'autre part un mécanisme de commande disposé sur une planche (17) de la platine en dessous du cadran (1), ledit mécanisme étant prévu pour assurer la mise à l'heure (heure, minute) et pour ajuster une correspondance choisie à volonté entre ledit organe indicateur de l'heure (2) et ledit organe indicateur d'un fuseau horaire (5), **caractérisée en ce que :**

- lesdits organes indicateurs (2, 5) sont des organes rotatifs concentriques entraînés chacun pas à pas par une étoile (20, 24);
- ledit mécanisme de commande comporte un moyen de commande extérieur (10) agissant sur un correcteur (38) pour faire tourner simultanément pas à pas lesdits organes indicateurs (25), et **en ce que :**
- ledit dispositif d'entraînement comporte d'une part une liaison permanente entre l'aiguille des minutes (14) et l'organe moteur, d'autre part une liaison intermittente entre ledit organe moteur et l'organe indicateur des heures (2), ladite liaison intermittente étant constituée par un secteur denté (42) solidaire de la chaussée (12) et délimitant un secteur échancré (43), ledit secteur denté (42) étant prévu pour engrener avec le secteur denté (32) d'un râteau (30) pivoté sur la planche (17) et comportant un cliquet (35) à ressort coopérant dans le sens antihoraire (20) avec l'étoile de l'organe indicateur des heures (2) pour la faire tourner d'un pas.

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la liaison intermittente comporte en outre un ressort d'armage (44) en forme de boucle dont une extrémité (45) est solidaire de la chaussée (12) et dont l'extrémité libre (46) s'étend au-delà

de la denture dudit secteur denté (42) et reste en appui contre une goupille (36) fixée en avant de la dent d'attaque (32a) du râteau (30) pour l'entraîner par rotation de la chaussée jusqu'à une position où sa dent d'attaque (32a) engrène avec la dent d'attaque (42a) du secteur denté (42) de la chaussée 12.

3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le secteur denté (42) de la chaussée et le secteur denté (32) du râteau comportent chacun 8 dents.

4. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** lesdites étoiles (20, 24) sont à 12 dents, lesdits organes indicateurs (2, 5) comportant alors 12 positions.

5. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les organes indicateurs (2, 5) sont des disques portant sur une couronne extérieure des indications d'heure (3) et de fuseau (6) visibles à travers des guichets (4, 7) d'un cadran (1).

6. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** chacun desdits organes indicateurs de l'heure (2) et d'un fuseau horaire (5) est maintenu en position stationnaire par un sautoir (2, 8, 29) à ressort monté sur la planche de mécanisme (17), et engagé dans la denture de l'étoile (20, 24) d'un organe indicateur (2, 5).

7. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'une** position extrême du râteau (30) correspond à une position de repos déterminée par un ressort de rappel (40) et une butée à excentrique (41) permettant d'ajuster avec précision l'engrenage des dents d'attaques (32a, 42a) secteurs dentés (32, 42).

8. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le râteau (30) comporte, entre son secteur denté (32) et sa vis de pivotement (34) une découpe (33) permettant de guider l'extrémité du râteau (30) au moyen d'un clou (37) chassé dans la planche de mécanisme (17) et dont la tête affleure le bord (33a) de la découpe (33) du côté de la denture (32).

9. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le râteau (30) comporte en outre un ressort de retenu (27) empêchant l'étoile des heures de tourner de plus d'un pas à chaque débattement dudit râteau (30).

Fig.1

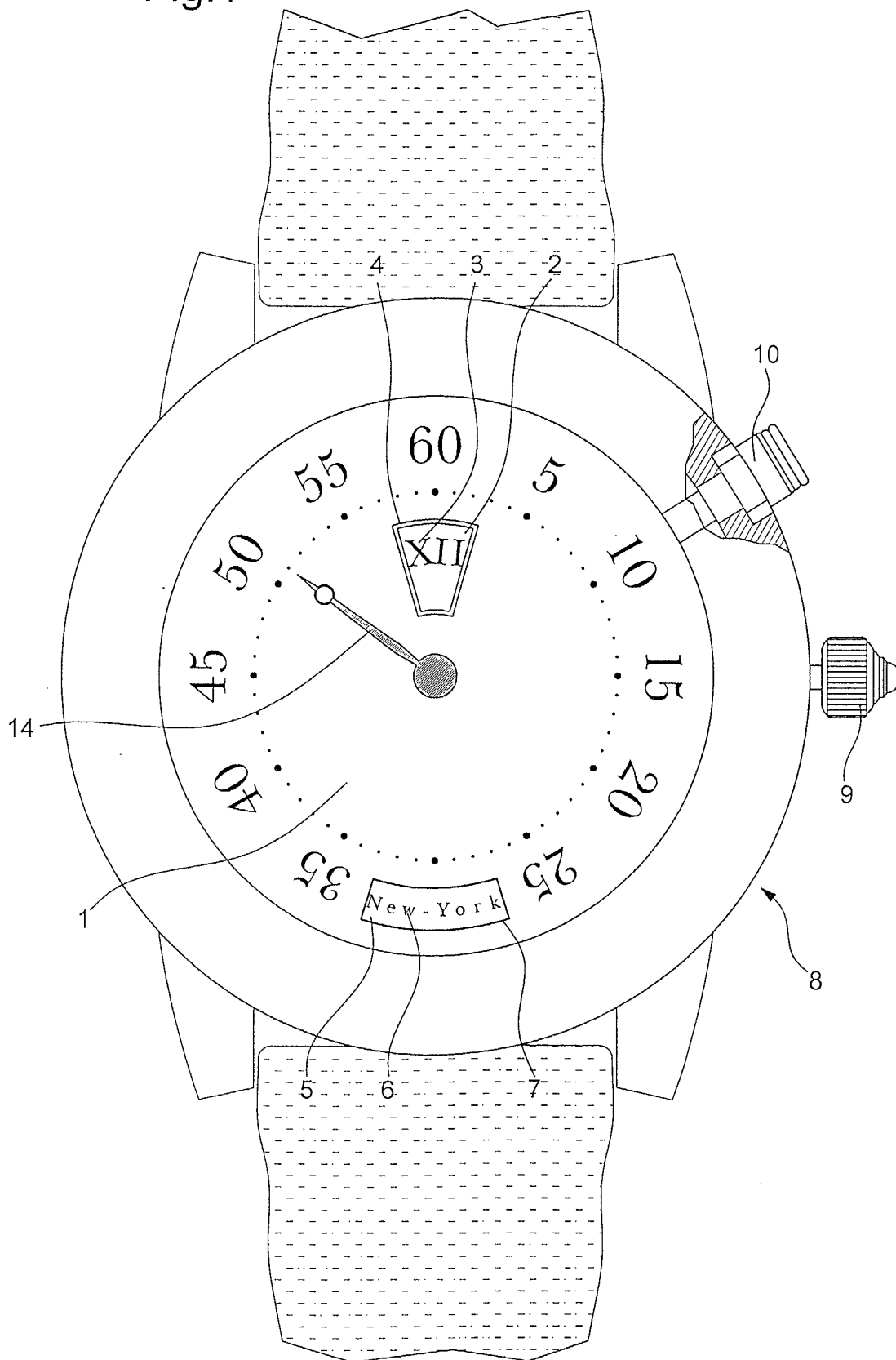


Fig.2

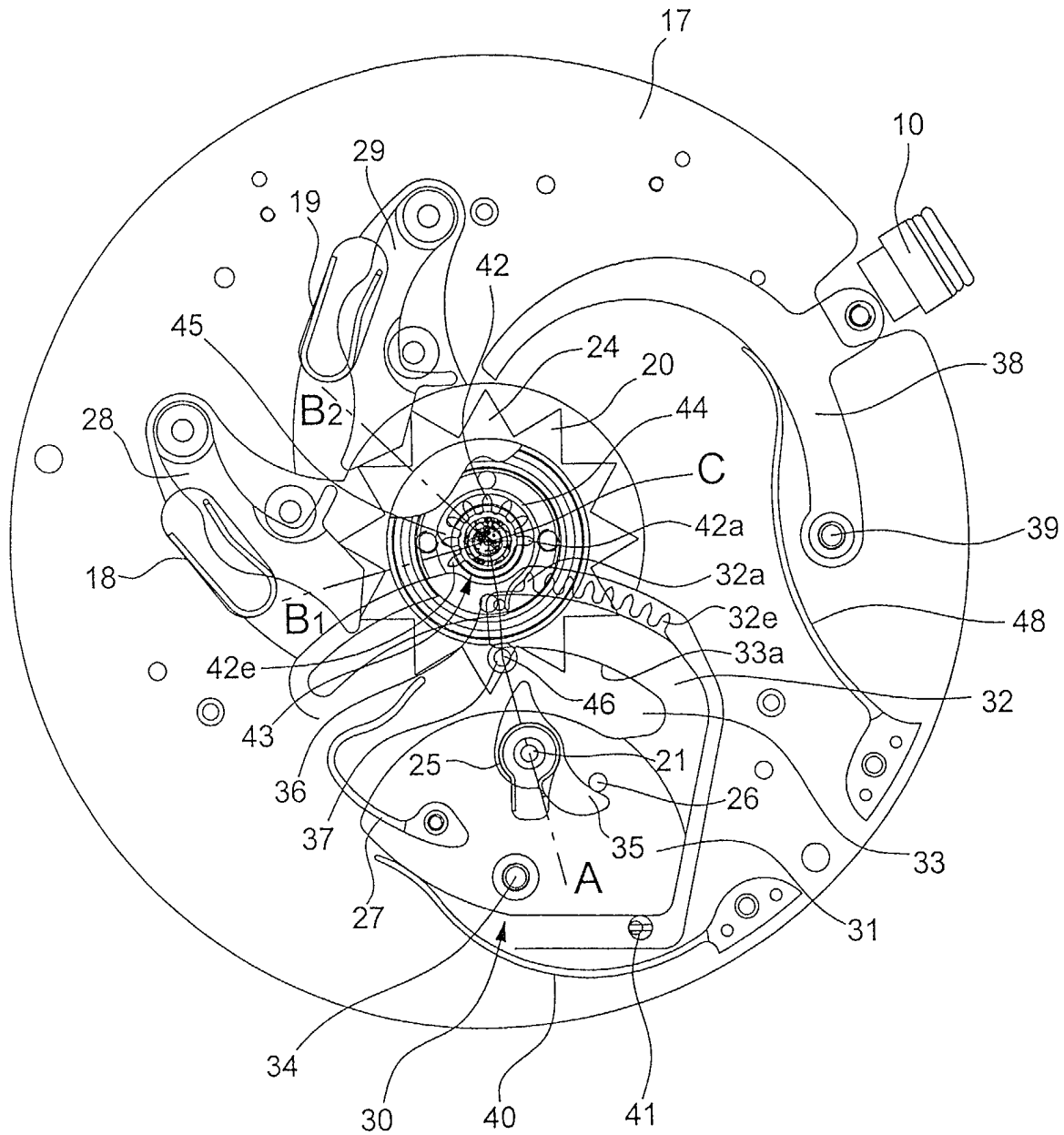


Fig. 3

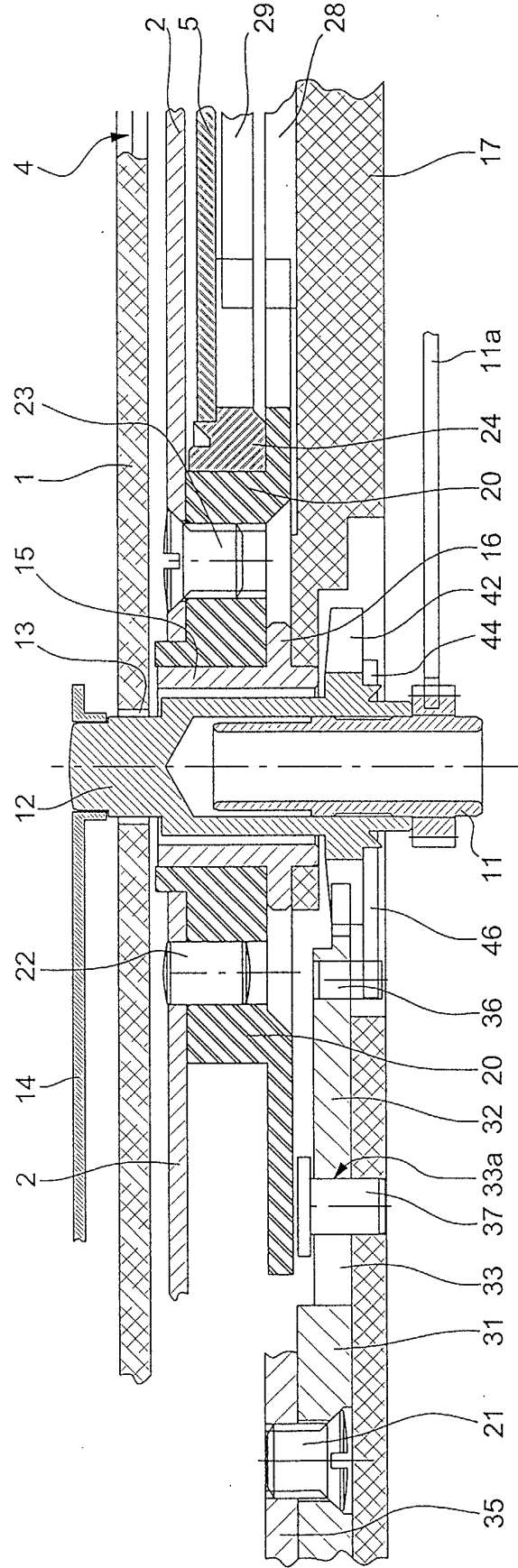


Fig. 6

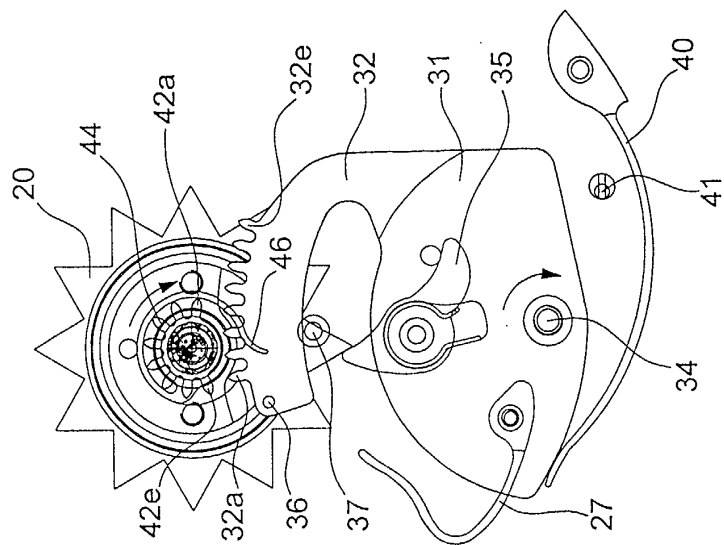


Fig. 5

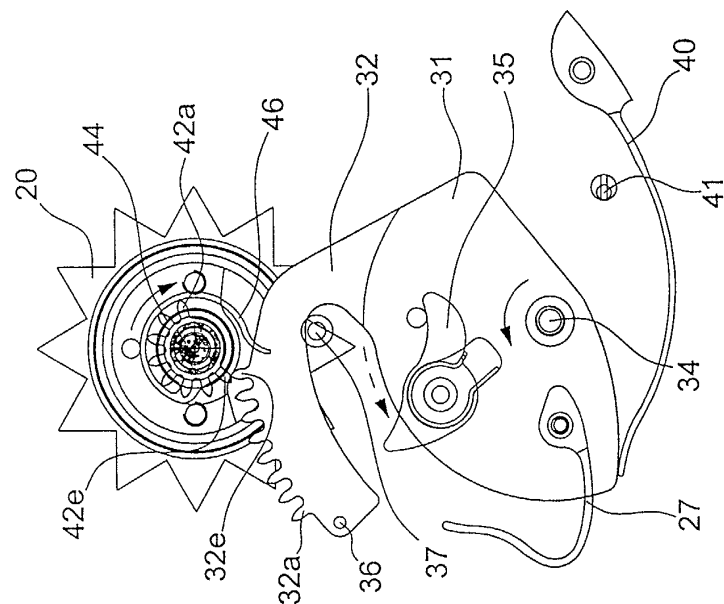
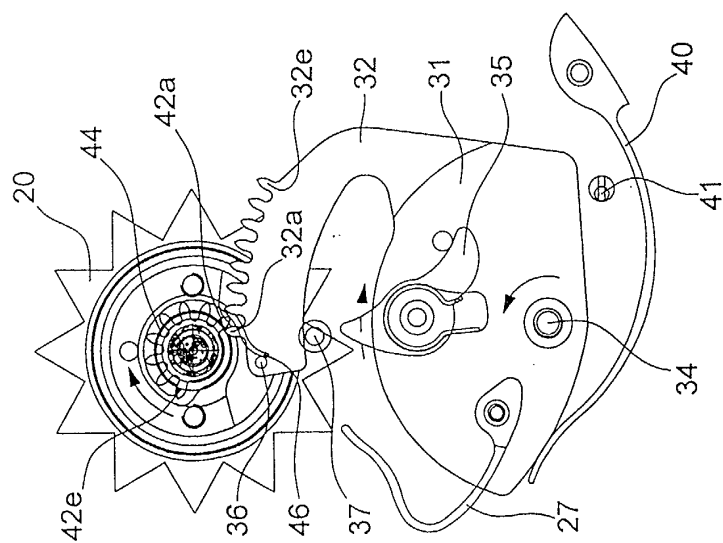


Fig. 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 20 4844

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)
A	CH 2 825/71 A4 (SEIKO) 30 septembre 1974 (1974-09-30) * le document en entier * -----	1	G04B19/22 G04B19/20
			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 16 mai 2002	Examineur Lupo, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

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

EP 01 20 4844

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.

16-05-2002

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 282571 D	30-09-1974	CH 563608 A	30-06-1975
		GB 1313631 A	18-04-1973
		US 3675411 A	11-07-1972

EPO FORM P0460

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