



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.03.2003 Bulletin 2003/13

(51) Int Cl.7: **G04B 19/243**

(21) Numéro de dépôt: **01122867.3**

(22) Date de dépôt: **24.09.2001**

(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

(71) Demandeur: **Manufacture JAEGER-LE COULTRE
CH-1347 Le Sentier (CH)**

(72) Inventeur: **Vandel, Philippe
39220 Bois d'Amont (FR)**

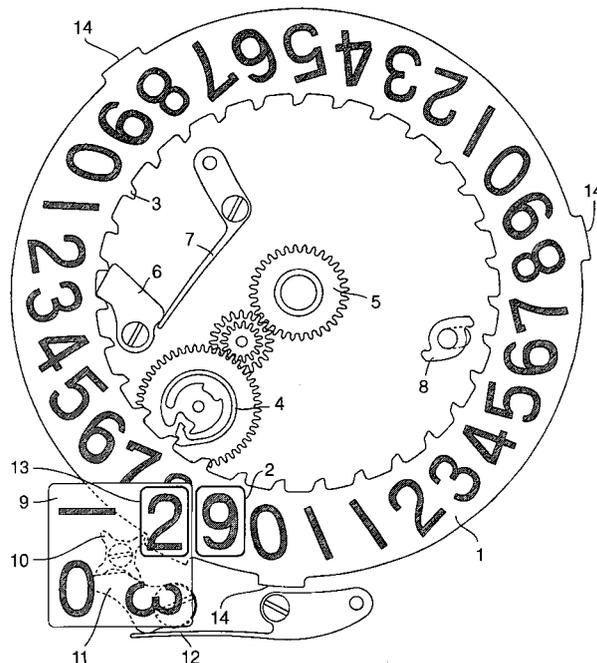
(74) Mandataire: **Micheli & Cie
Rue de Genève 122,
Case Postale 61
1226 Genève-Thonex (CH)**

(54) **Mécanisme d'affichage de la date**

(57) Le mécanisme d'affichage d'un nombre avec deux digits séparés portés sur deux pièces différentes comporte un disque des unités (1) entraîné à raison d'un pas par jour et un mobile des dizaines (9, 10) entraîné à raison de quatre pas par mois. Le mobile des dizaines (9, 10) comporte les chiffres des dizaines à afficher et un pignon (10) de quatre dents. Le disque des unités forme une couronne (1) qui comporte une denture périphérique externe de quatre dents (14) coopérant avec

la dent du pignon (10) et une denture périphérique interne de trente et une dents (3) pour son entraînement pas à pas. Le mobile des dizaines (9, 10) est pivoté en dehors de la couronne des unités (1), et est partiellement superposé à la couronne des unités (1). Pour chaque position stable de la couronne des unités (1) et du mobile des dizaines (9, 10) un chiffre porté par la plaque (9) est situé à côté d'un chiffre porté par la couronne (1), ces deux chiffres apparaissant côte à côte dans un ou deux guichets (2, 13) d'un cadran.

Fig.1



Description

[0001] La présente invention se rapporte aux mécanismes d'affichage de la date et plus particulièrement aux mécanismes de ce genre dans lesquels la date est affichée avec deux digits séparés, chacun d'eux étant inscrit sur une pièce distincte ce qui permet d'avoir des plus grands chiffres et donc une meilleure lisibilité de la date.

[0002] On connaît un tel mécanisme du document EP 0.529.191; toutefois celui-ci comporte, pour l'entraînement des organes d'affichage des rouages superposés.

[0003] On connaît encore un tel mécanisme du document CH 689.601 dans lequel le disque des dizaines pivote également à l'intérieur du disque des unités. Dans ce document, le disque des unités doit obligatoirement comporter deux dentures internes, l'une pour son entraînement par le mouvement d'horlogerie et l'autre pour l'entraînement du disque des dizaines. Ces deux dentures sont forcément décalées en hauteur de sorte qu'ici aussi le mécanisme présente une hauteur importante, ce qui est toujours un inconvénient dans les pièces d'horlogerie, notamment les montres bracelet. De plus le disque des dizaines étant inscrit à l'intérieur du disque des unités, on est également limité dans le positionnement du guichet d'affichage.

[0004] On voit donc que les mécanismes d'affichage de la date de ce type existant présentent principalement deux inconvénients, leur épaisseur et dans une moindre mesure la limitation imposée au positionnement du guichet d'affichage de la date.

[0005] La présente invention a pour but de réaliser un affichage de la date avec deux digits séparés, portés chacun par une pièce différente qui obvie aux inconvénients précités des mécanismes connus.

[0006] Un autre but de la présente invention est de simplifier de façon très importante le mécanisme d'affichage, d'une part en réduisant le nombre de pièces de celui-ci et d'autre part en faisant en sorte que ces pièces soient faciles à fabriquer, notamment ne nécessitent pas d'usinages compliqués ou en reprise.

[0007] Le dessin annexé illustre schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution du mécanisme d'affichage de la date selon l'invention.

[0008] La figure 1 est une vue en plan du mécanisme dans la position d'affichage du 29.

[0009] La figure 2 est une vue en plan du mécanisme pendant le changement de date du 29 au 30.

[0010] La figure 3 est une vue en plan du mécanisme dans la position d'affichage du 30.

[0011] Le mécanisme d'affichage d'une grande date illustré au dessin comporte un disque des unités 1 constitué par une couronne disposée dans le mouvement comme une couronne de quantité conventionnelle et entraînée par le mouvement d'horlogerie de façon conventionnelle.

[0012] La face supérieure du disque des unités 1 porte, gravé ou décalqué, quatre séries de chiffres dispo-

sés à la suite les uns des autres. La première série comporte les chiffres croissant de 1 à 9, la seconde et la troisième séries comportent les chiffres croissant de 0 à 9 et la quatrième série ne comporte que les deux chiffres 0 et 1.

[0013] Comme pour une couronne de quantité habituelle, ce disque des unités comporte en tout 31 chiffres uniformément répartis sur sa périphérie et disposés à la suite les uns des autres. Toutefois ici chaque chiffre ne comporte qu'un digit et peut donc être notablement plus gros. Chacun de ces chiffres vient successivement au fur et à mesure de la rotation du disque des unités 1 se placer dans un guichet des unités 2 que comporte le cadran de la montre.

[0014] On remarque ici que les trente et un chiffres d'un digit portés par le disque des unités sont inclinés par rapport à un rayon du disque, la valeur de cette inclinaison pouvant varier de 0° à 90° et dépendant de la position du guichet d'affichage 2 des unités autour de la circonférence formée par le disque des unités. Si le guichet des unités 2 est situé à six ou douze heures du cadran, les chiffres portés par le disque des unités 1 sont orientés radialement par rapport à ce disque et l'inclinaison est de 0°. Si le guichet des unités 2 est situé à trois ou neuf heures du cadran, les chiffres portés par le disque des unités 1 sont orientés tangentiellement par rapport au disque et l'inclinaison est de 90°. Pour toute position intermédiaire du guichet des unités 2, l'inclinaison des chiffres portés par le disque des unités 1 sera comprise entre 0 et 90° par rapport à un rayon de ce disque des unités 1. Le positionnement du guichet des unités 2 peut donc se faire librement et sans contrainte.

[0015] Ce disque des unités 1 comporte une denture intérieure 3 de trente et une dents coopérant avec un doigt 4 entraîné à raison d'un tour par jour par la rotation de la roue des heures 5 qui porte l'aiguille des heures du mouvement.

[0016] Entre deux actionnements successifs d'un pas, le disque des unités 1 est maintenu dans sa position angulaire, pour laquelle un chiffre apparaît dans le guichet des unités 2, à l'aide d'un sautoir 6 soumis à l'action d'un ressort de rappel 7.

[0017] Une fois par jour, aux environs de minuit, le doigt 4 déplace le disque des unités 1 d'un pas comme, cela est illustré aux figures 2 et 3, et le chiffre suivant est alors placé dans le guichet des unités 2.

[0018] Une came 8 commandée par la couronne de remontoir du mouvement permet à l'utilisateur de faire des changements rapides de date par la rotation de ladite couronne de remontoir.

[0019] Dans une variante d'exécution, les dents de la denture 3 pourraient être symétriques de même que les doigts de la came 8, de sorte que le changement rapide de date peut se faire dans un sens ou dans l'autre. Ceci est avantageux, notamment lors d'une mise à l'heure de la montre après un long temps d'arrêt de celle-ci.

[0020] Ce mécanisme comporte encore un mobile des dizaines 9 formé d'une plaque carrée portant, par

découpe ou gravure, etc. les chiffres 1, 2, 3, 0 ou 1, 2, 3 et un espace vide. Ces chiffres sont disposés chacun dans un coin de la plaque et sont chacun tangent à l'un des quatre côtés de la plaque. Ce mobile des dizaines 9 est disposé juste au-dessus du disque des unités 1 et est solidaire d'un pignon à quatre dents 10. Un sautoir 11 soumis à l'action d'un ressort de rappel 12 maintient la position angulaire du mobile des dizaines entre deux actionnements pas par pas de celui-ci.

[0021] Chaque chiffre porté par le mobile des dizaines peut apparaître dans ce guichet des dizaines 13 qui comporte le cadran de la montre. Ce guichet des dizaines 13 est situé à côté et à gauche du guichet des unités 2.

[0022] L'entraînement pas à pas du mobile des dizaines 9 s'effectue à partir du disque des unités 1 par une denture extérieure de celui-ci comportant quatre dents 14 coopérant avec les dents du pignon 10. Les quatre dents 14 de la denture périphérique du disque des unités 1 sont positionnées de manière à faire tourner le mobile des dizaines 9 d'un quart de tour lors des passages du 09 au 10; du 19 au 20; du 29 au 30 et du 31 au 01 de chaque mois.

[0023] Dans le mécanisme décrit ci-dessus, la seule épaisseur supplémentaire par rapport à un affichage de quantième traditionnel comportant une couronne de quantième portant les chiffres de 1 à 31 est l'épaisseur de la plaque des dizaines 9. Cette plaque 9 peut être très mince, par exemple 0,1 mm, et peut être logée dans un dégagement pratiqué dans la face inférieure du cadran. Le mécanisme grande date selon la présente invention n'introduit donc aucune épaisseur supplémentaire au mouvement de base contrairement aux dispositifs grande date connus.

[0024] Par ailleurs en plaçant le mobile des dizaines 9 à l'extérieur du disque des unités 1 il est possible de positionner les guichets 2,13 dans n'importe quelle position autour du cadran et notamment entre quatre et cinq heures; sept et huit heures; dix et onze heures ou une et deux heures, ce qui est très intéressant pour des calibres rectangulaires, le mobile des dizaines 9 pouvant être placé dans les coins du cadran en dehors du mouvement.

[0025] Le mécanisme d'affichage de la date décrit peut être utilisé pour afficher d'autres indications que la date, pour afficher toute indication à deux chiffres, par exemple l'affichage de l'heure ou des minutes, un affichage de compteur etc. Il suffit que les chiffres portés par le disque des unités 1 et le mobile des dizaines 9 ainsi que leur entraînement correspondent à l'affichage désiré.

[0026] Une particularité du mécanisme décrit réside encore dans la forme allongée des dents 14 de la denture périphérique du disque des unités. Cette largeur des dents 14 est telle qu'elle bloque toute rotation du pignon 10 tant que la denture interne 3 du disque des unités 1 n'a pas passé la pointe du sautoir 6 (voir figure 2). De cette façon on évite tout décalage entre le disque

des unités 1 et le mobile des dizaines 9 qui pourrait intervenir notamment lors des manipulations de mise à l'heure des aiguilles en avant ou en arrière.

[0027] Par rapport à un mécanisme de quantième classique comportant une couronne munie des chiffres de 0 à 31 les seuls organes supplémentaires pour le présent mécanisme de grande date sont le mobile des dizaines, plaque 9 et pignon 10, le sautoir 11 et son ressort 12. Ce mécanisme comporte donc un minimum de pièces et le rend très simple.

[0028] De plus les pièces de ce mécanisme d'affichage sont faciles à fabriquer ou usiner, en effet le disque des unités 1 est de forme simple, grâce au fait que ses dentures 3 et 14 ne sont pas superposées mais situées l'une à l'intérieure et l'autre à l'extérieur, et peut ainsi être obtenu par étampage, procédé de fabrication simple, peu coûteux et rapide. Il en va de même pour la plaque du mobile des dizaines 9.

[0029] On le voit, ce mécanisme d'affichage allie les avantages d'une grande date, d'une très faible épaisseur, d'un positionnement libre des guichets d'affichage, d'une grande simplicité par le nombre de pièces réduit, d'une facilité de fabrication et d'un coût réduit.

Revendications

1. Mécanisme d'affichage d'un nombre avec deux digits séparés portés sur deux pièces différentes pour permettre d'avoir des chiffres plus grands comportant un disque des unités (1) entraîné à raison d'un pas par jour et un mobile des dizaines (9,10) entraîné à raison de quatre pas par mois, **caractérisé par le fait que** le mobile des dizaines (9, 10) comporte une plaque (9) sur laquelle sont apposés les chiffres des dizaines à afficher et un pignon (10) de quatre dents; **par le fait que** le disque des unités forme une couronne (1) qui comporte une denture périphérique externe de quatre dents (14) coopérant avec la dent du pignon (10) et une denture périphérique interne de trente et une dents (3) pour son entraînement pas à pas; **par le fait que** le mobile des dizaines (9,10) est pivoté en dehors de la couronne des unités (1), sa plaque (9) étant partiellement superposée à la couronne des unités (1); et **par le fait que** pour chaque position stable de la couronne des unités (1) et du mobile des dizaines (9, 10) un chiffre porté par la plaque (9) est situé à côté d'un chiffre porté par la couronne (1), ces deux chiffres apparaissant côte à côte dans un ou deux guichets (2,13) d'un cadran.
2. Mécanisme selon la revendication 1, pour l'affichage de la date, **caractérisé par le fait que** la plaque (9) du mobile des dizaines (9, 10) porte les chiffres de 0 à 3 ou de 1 à 3 plus un blanc et que la couronne des unités (1) porte quatre séries successives de chiffres, la première comportant les chiffres de 1 à

9, la seconde et la troisième comportant les chiffres de 0 à 9 et la quatrième comportant les chiffres 0 et 1, et **par le fait que** la totalité des chiffres portés par cette couronne (1) sont uniformément répartis sur la circonférence de cette couronne (1).

5

3. Mécanisme selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la largeur des dents (14) de la denture périphérique externe de la couronne des unités (1) est telle qu'elle bloque lors de l'avance d'un pas de cette couronne (1) la rotation du mobile du disque des dizaines (9, 10) dans une position intermédiaire jusqu'à ce qu'une dent (3) de la denture périphérique interne de la couronne des unités (1) soit passée au-delà de la pointe d'un sautoir (6) coopérant avec cette denture.
4. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'orientation des chiffres portés par la couronne des unités (1) par rapport à un rayon de cette couronne dépend de la position du guichet des unités (2) et peut varier de 0 à 90° suivant cette position du guichet (2).
5. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les quatre chiffres ou blancs portés par la plaque (9) du mobile des dizaines (9, 10) sont orientés de manière à former chacun un angle de 90° par rapport à ses deux voisins.
6. Mécanisme selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** la plaque (9) est carrée, chaque chiffre qu'elle porte étant orienté parallèlement à un côté correspondant de la plaque.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.2

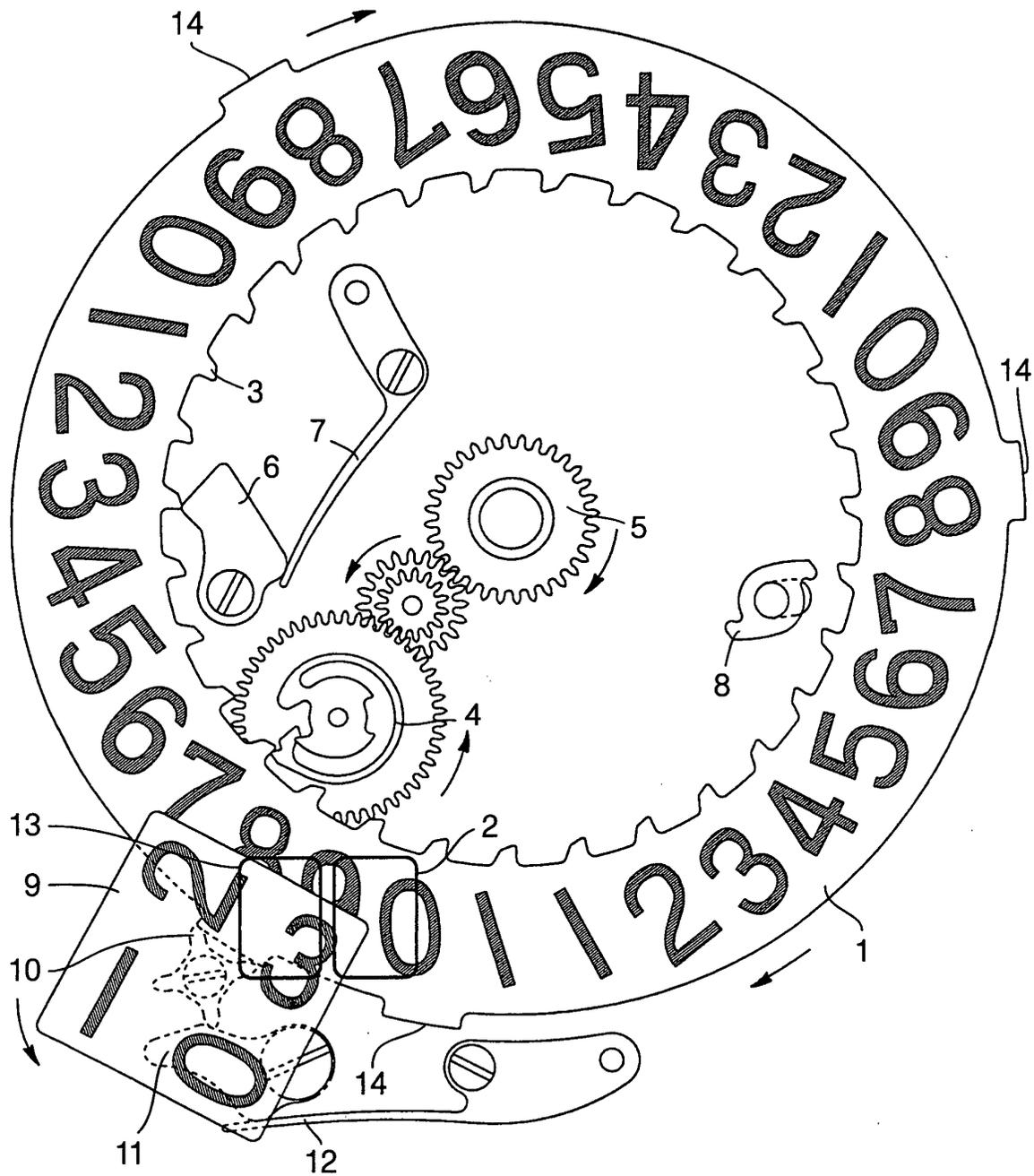
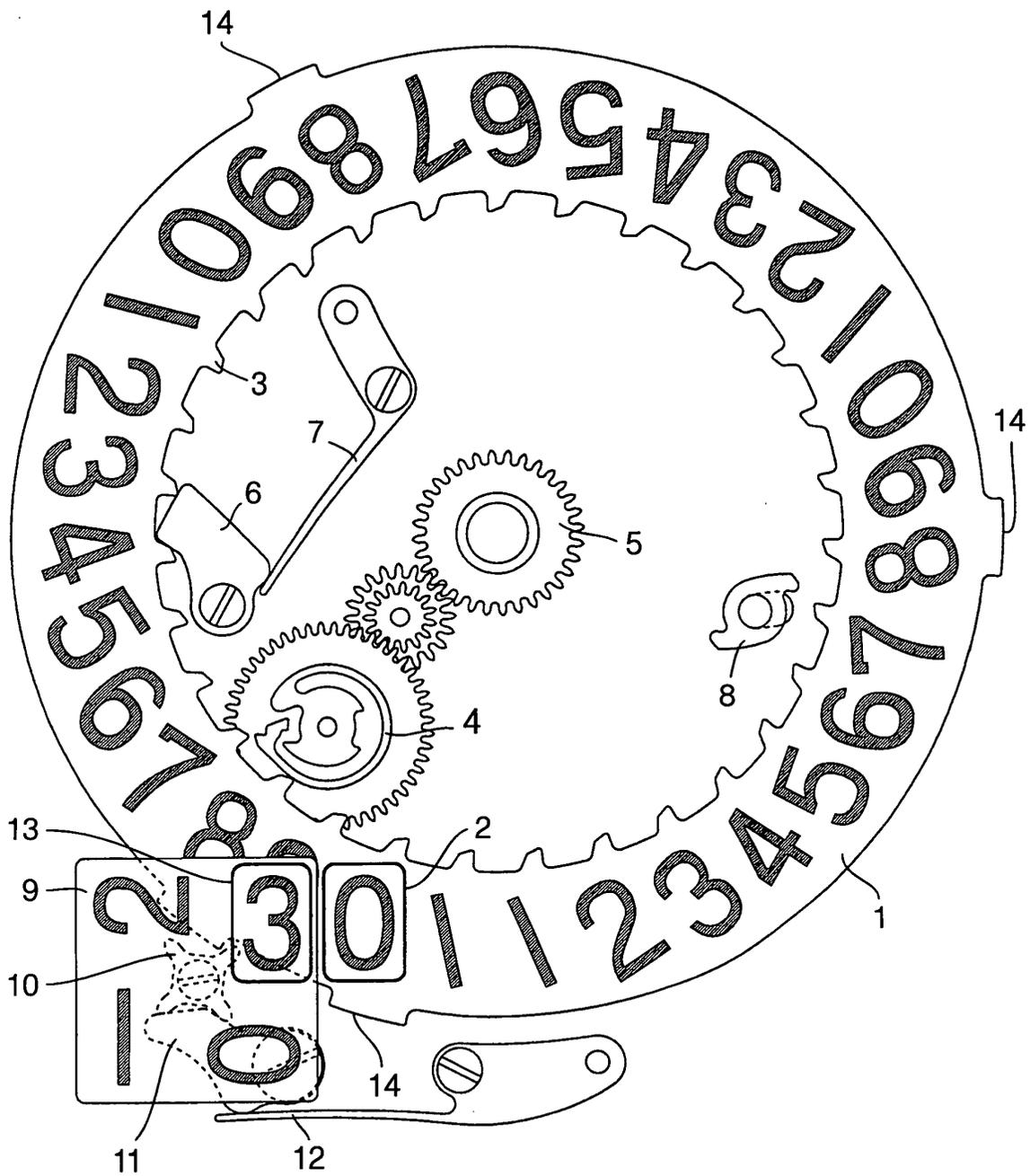


Fig.3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 12 2867

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 310 559 A (FONTAINEMELON HORLOGERIE) 31 octobre 1955 (1955-10-31) * le document en entier * -----	1	G04B19/243
A	CH 324 270 A (ROAMER WATCH CO S A) 15 septembre 1957 (1957-09-15) * 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 7 mars 2002	Examineur Pineau, 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</p> <p>..... & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03 92 (F04C02)

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

EP 01 12 2867

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.

07-03-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 310559	A	31-10-1955	AUCUN	
CH 324270	A	15-09-1957	AUCUN	

EPO FORM PX460

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