

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 296 204 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**14.12.2005 Bulletin 2005/50**

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

(21) Numéro de dépôt: **01122867.3**

(22) Date de dépôt: **24.09.2001**

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

Datumsanzeigemechanismus

Date indicating mechanism

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**

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

(73) Titulaire: **RICHEMONT INTERNATIONAL S.A.**  
**1752 Villars-sur-Glâne (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)**

(56) Documents cités:  
**CH-A- 310 559** **CH-A- 324 270**

**EP 1 296 204 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## 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]** L'invention est définie par l'objet de la revendication 1.

**[0008]** Le dessin annexé illustre schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution du mécanisme d'affichage de la date selon l'invention.

**[0009]** La figure 1 est une vue en plan du mécanisme dans la position d'affichage du 29.

**[0010]** La figure 2 est une vue en plan du mécanisme pendant le changement de date du 29 au 30.

**[0011]** La figure 3 est une vue en plan du mécanisme dans la position d'affichage du 30.

**[0012]** 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 quantième conventionnelle et entraînée par le mouvement d'horlogerie de façon conventionnelle.

**[0013]** La face supérieure du disque des unités 1 porte, gravé ou décalqué, quatre séries de chiffres disposés 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.

**[0014]** Comme pour une couronne de quantième 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.

**[0015]** 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.

**[0016]** 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.

**[0017]** 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.

**[0018]** 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.

**[0019]** 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.

**[0020]** 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.

[0021] Ce mécanisme comporte encore un mobile des dizaines 9 formé d'une plaque carrée portant, par décalque ou gravage, 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.

[0022] Chaque chiffre porté par le mobile des dizaines peut apparaître dans ce guichet des dizaines 13 que comporte le cadran de la montre. Ce guichet des dizaines 13 est situé à côté et à gauche du guichet des unités 2.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[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.

## 20 Revendications

1. Mécanisme d'affichage d'un nombre avec deux digits séparés portés sur deux pièces différentes 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, le mobile des dizaines (9, 10) comportant une plaque (9) sur laquelle sont apposés les chiffres des dizaines à afficher et un pignon (10) de quatre dents; le disque des unités formant une couronne (1) ayant une denture périphérique interne de trente et une dents (3) pour son entraînement pas à pas; la plaque (9) étant partiellement superposée à la couronne des unités (1); et pour chaque position stable de la couronne des unités (1) et du mobile des dizaines (9, 10) un chiffre porté par la plaque (9) étant 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, le mécanisme d'affichage étant **caractérisé en ce que** la couronne (1) comporte une denture périphérique externe de quatre dents (14) coopérant avec les dents du pignon (10) et **en ce que** le mobile des dizaines (9,10) est pivoté en dehors de la couronne des unités (1).

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).

3. Mécanisme selon la revendication 1 ou la revendi-

cation 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 la revendication 2, **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.

#### Patentansprüche

1. Anzeigemechanismus für eine Zahl aus zwei auf zwei verschiedenen Teilen aufgetragenen, getrennten Ziffern mit einer Einerscheibe (1), angetrieben um einen Schritt pro Tag, und einem Zehnerdrehteil (9, 10), angetrieben um vier Schritte pro Monat, wobei das Zehnerdrehteil (9, 10) eine Platte (9), auf der die Ziffern der anzuzeigenden Zehner aufgebracht sind, sowie ein Trieb (10) mit vier Zähnen aufweist; wobei die Einerscheibe eine Krone (1) bildet, die eine periphere Innenverzahnung von einunddreissig Zähnen (3) für ihren schrittweisen Antrieb besitzt; die Platte (9) der Einerkrone (1) teilweise überlagert ist; und für jede stabile Position der Einerkrone (1) und des Zehnerdrehteils (9, 10) eine auf der Platte (9) aufgetragene Ziffer sich neben einer auf der Krone (1) aufgetragenen Ziffer befindet, wobei diese beiden Ziffern nebeneinander in einem oder zwei Fenstern (2, 13) eines Zifferblattes erscheinen und der Anzeigemechanismus **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Krone (1) eine periphere Aussenverzahnung von vier Zähnen (14) aufweist, die mit den Zähnen des Triebs (10) zusammenwirkt, und **dadurch**, dass das Zehnerdrehteil (9, 10) ausserhalb der Einerkrone (1) drehbar angebracht ist.

2. Mechanismus nach Anspruch 1 für die Datumsan-

zeige, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (9) des Zehnerdrehteils (9, 10) die Ziffern von 0 bis 3 oder von 1 bis 3 sowie eine Lücke trägt und dass die Einerkrone (1) vier aufeinanderfolgende Serien von Ziffern trägt, wobei die erste die Ziffern von 1 bis 9, die zweite und dritte die Ziffern von 0 bis 9 und die vierte die Ziffern 0 und 1 aufweist, und **dadurch**, dass die sämtlichen auf dieser Krone (1) aufgetragenen Ziffern gleichmässig über den Umfang dieser Krone (1) verteilt sind.

3. Mechanismus nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der Zähne (14) der peripheren Aussenverzahnung der Einerkrone (1) derart ist, dass sie beim Vorlauf dieser Krone (1) um einen Schritt die Drehung des Drehteils der Zehnerscheibe (9, 10) in einer Zwischenposition blockiert, bis ein Zahn (3) der peripheren Innenverzahnung der Einerkrone (1) an der Spitze einer mit dieser Verzahnung zusammenwirkenden Raste (6) vorbeigelaufen ist.

4. Mechanismus nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausrichtung der auf der Einerkrone (1) aufgetragenen Ziffern bezüglich eines Radius dieser Krone von der Position des Fensters der Einer (2) abhängt und je nach dieser Position des Fensters (2) zwischen 0 und 90° variieren kann.

5. Mechanismus nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vier Ziffern oder Lücken, die auf der Platte (9) des Zehnerdrehteils (9, 10) aufgetragen sind, so ausgerichtet sind, dass jede einen Winkel von 90° gegenüber seinen beiden Nachbarn bildet.

6. Mechanismus nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (9) quadratisch ist, wobei jede auf ihr aufgetragene Ziffer parallel zu einer entsprechenden Seite der Platte ausgerichtet ist.

#### Claims

1. Indicating mechanism for a number with two digits separately applied to two different parts, made up of a units disc (1) driven one step per day and a tens wheel (9, 10) driven by four steps per month, the tens wheel (9, 10) including a plate (9) on which the numerals of the tens to be displayed are affixed, and a pinion (10) of four teeth; the units disc forming a crown (1) having thirty-one peripheral inner teeth (3) for its stepwise propulsion; the plate (9) being partly superimposed on the units crown (1); and for every stable position of the units crown (1) and of the tens wheel (9, 10) a numeral carried by plate (9) being situated next to a numeral carried by crown

(1), the two numerals appearing side by side in one or two windows (2, 13) of a dial, the indicating mechanism being **characterised in that** the crown (1) has four peripheral outer teeth (14) cooperating with the teeth of pinion (10), and **in that** the tens wheel (9, 10) is pivoted outside of the units crown (1). 5

2. Mechanism according to claim 1 for indication of the date, **characterised in that** plate (9) of the tens wheel (9, 10) carries the numerals from 0 to 3 or from 1 to 3 plus a blank, and that the units crown (1) carries four successive series of numerals, the first one with the numerals from 1 to 9, the second and third with the numerals from 0 to 9, and the fourth with numerals 0 and 1, and **in that** all the numerals carried by this crown (1) are uniformly distributed over the circumference of this crown (1). 10 15

3. Mechanism according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** the width of the outer peripheral teeth (14) of units crown (1) is such that it will block the rotation of the wheel of tens disc (9, 10) in an intermediate position while this crown (1) is advanced by one step, until one of the inner peripheral teeth (3) of the units crown (1) has gone past the point of a jumper (6) cooperating with these teeth. 20 25

4. Mechanism according to one of the preceding claims, **characterised in that** the orientation of the numerals carried by the units crown (1) relative to a radius of this crown depends on the position of the units window (2) and may vary between 0 and 90° depending on this position of window (2). 30

5. Mechanism according to claim 2, **characterised in that** the four numerals or blanks carried by plate (9) of the tens wheel (9, 10) are oriented so that each one forms an angle of 90° relative to its two neighbours. 35 40

6. Mechanism according to claim 5, **characterized in that** plate (9) is square, and that each numeral carried by it is oriented parallel to a corresponding side of the plate. 45 50 55

Fig.1

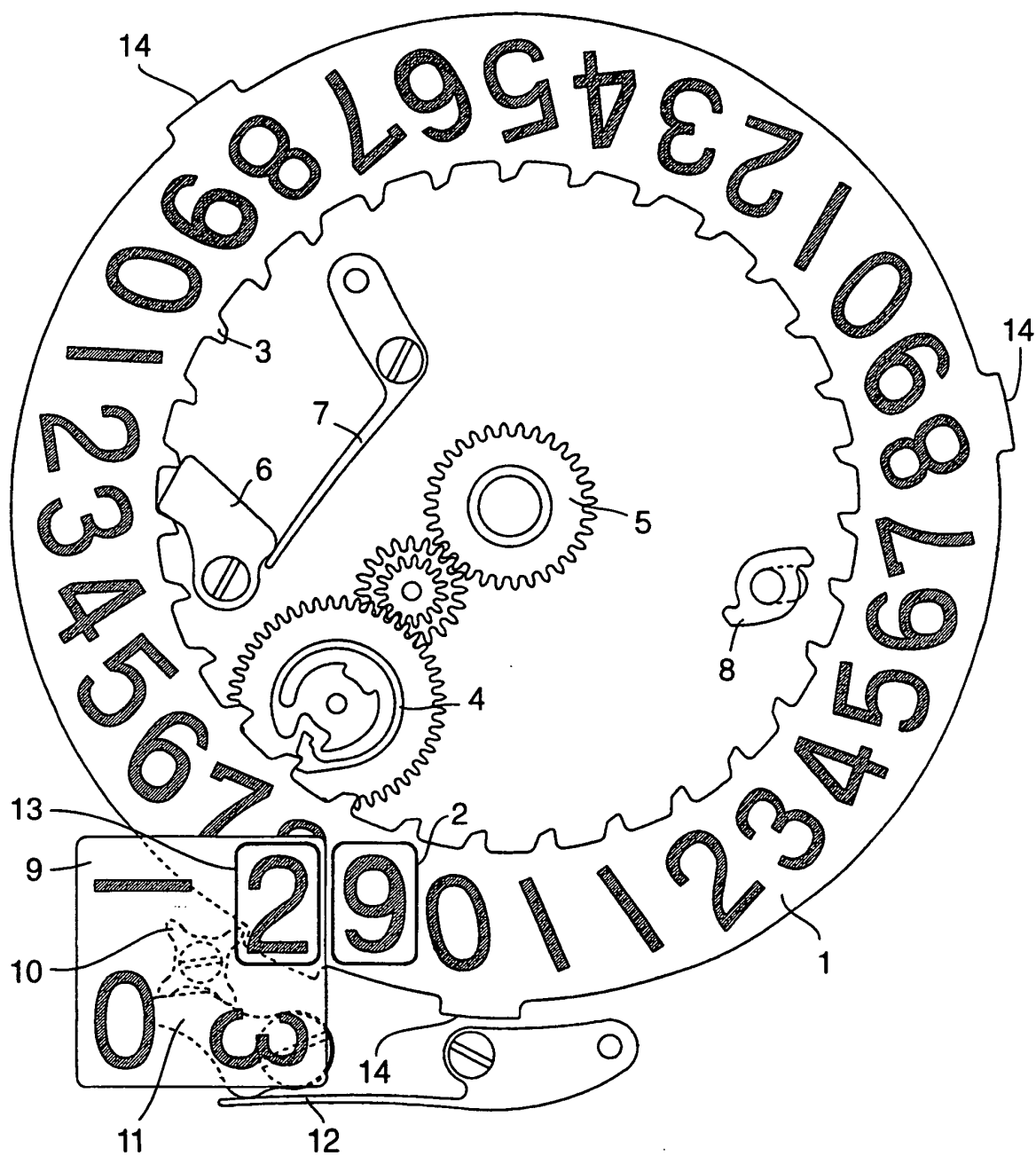


Fig.2

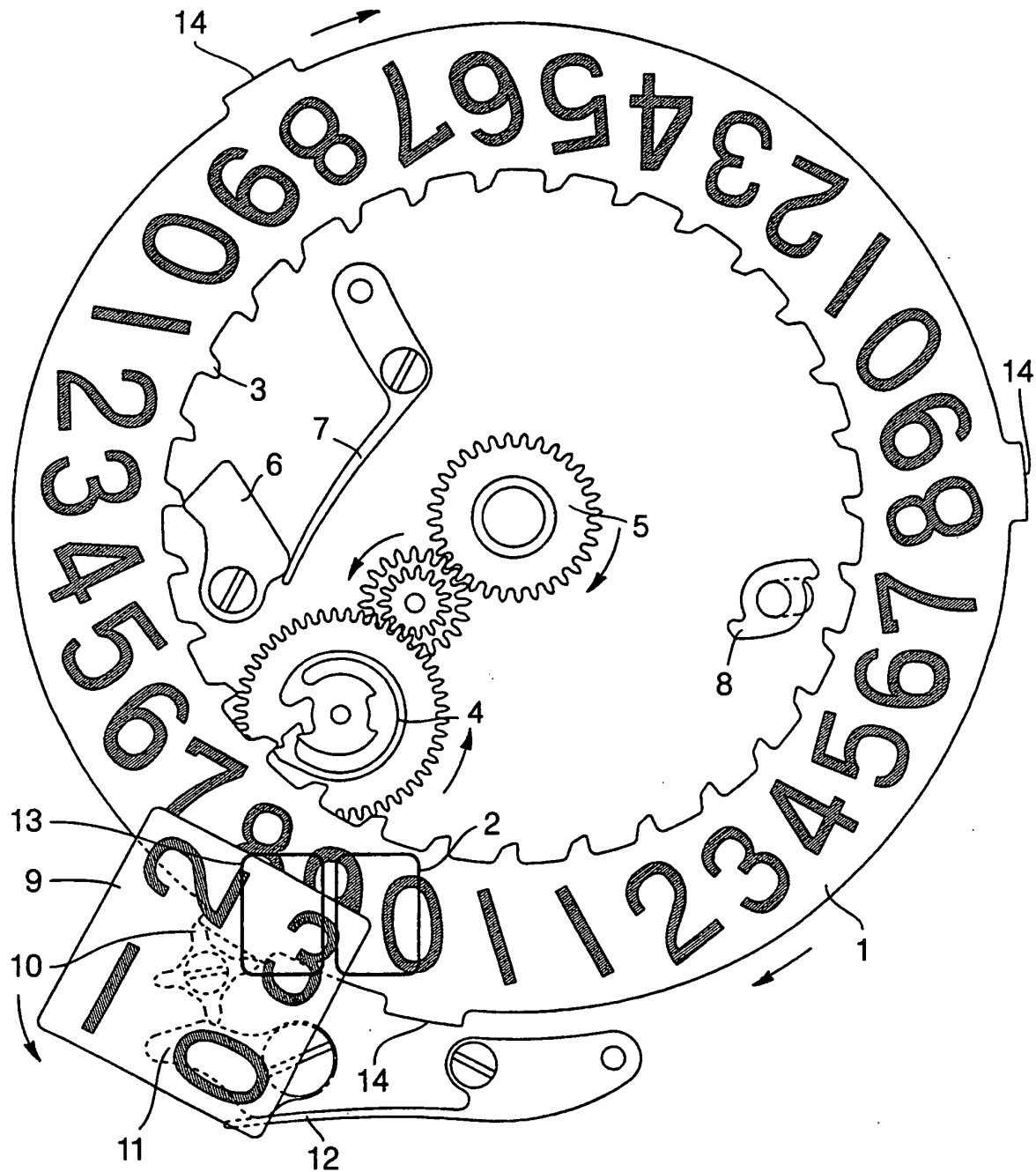


Fig.3

