

CONFÉDÉRATION SUISSE  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 695 712 A5

(51) Int. Cl.: G04B 19/20 (2006.01)  
G04B 19/253 (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) FASCICULE DU BREVET

(21) Numéro de la demande: 01764/01

(22) Date de dépôt: 24.09.2001

(24) Brevet délivré: 31.07.2006

(45) Fascicule du brevet publié: 31.07.2006

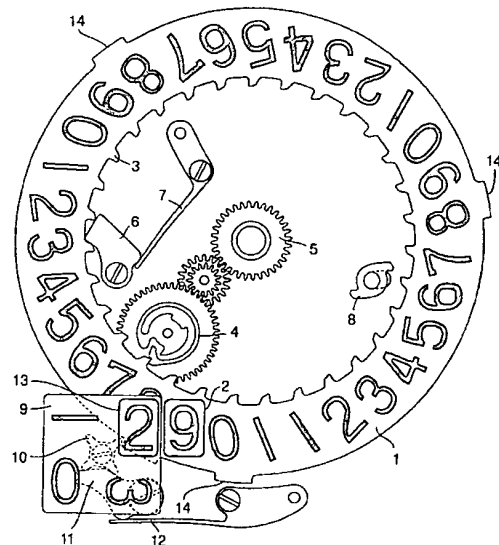
(73) Titulaire(s):  
RICHEMONT INTERNATIONAL S.A.,  
10, route des Biches  
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

(72) Inventeur(s):  
Philippe Vandel, 39220 BOIS D'AMONT (FR)

(74) Mandataire:  
Micheli & Cie ingénieurs-conseils,  
122, rue de Genève Case postale 61  
1226 Thônex (Genève) (CH)

(54) Mécanisme d'affichage d'un nombre avec deux chiffres.

(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.



## 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. La présente invention a pour objet un mécanisme d'affichage d'un nombre avec deux chiffres tel que décrit dans la revendication 1.

[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.

La fig. 1 est une vue en plan du mécanisme dans la position d'affichage du 29.

La fig. 2 est une vue en plan du mécanisme pendant le changement de date du 29 au 30.

La fig. 3 est une vue en plan du mécanisme dans la position d'affichage du 30.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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 fig. 2 et 3, et le chiffre suivant est alors placé dans le guichet des unités 2.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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 fig. 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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 chiffres séparés portés sur deux pièces différentes comportant:
  - un disque formant une couronne (1) sur laquelle est apposée une première série de chiffres et ayant une denture périphérique interne pour son entraînement;
  - un mobile (9,10) comportant une plaque (9) sur laquelle est apposée une seconde série de chiffres et un organe denté (10) de plusieurs dents, la plaque (9) étant partiellement superposée à la couronne (1) afin que, pour chaque position stable de la couronne (1) et du mobile (9,10), un chiffre porté par la plaque (9) soit située 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;
  - ce mécanisme d'affichage étant caractérisé en ce que le mobile (9,10) est pivoté en dehors de la couronne (1) et en ce que la couronne (1) comporte également une denture périphérique externe coopérant avec les dents de l'organe denté (10).

## CH 695 712 A5

2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe denté (10) comprend le même nombre de dents que la denture périphérique externe de la couronne (1).
3. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la denture périphérique interne de la couronne (1) comporte plus de dents que la denture périphérique externe de la couronne.
4. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mécanisme d'affichage est un affichage des minutes.
5. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le mécanisme d'affichage est un affichage de compteur.
6. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'affichage est un affichage de quantième.

Fig.1

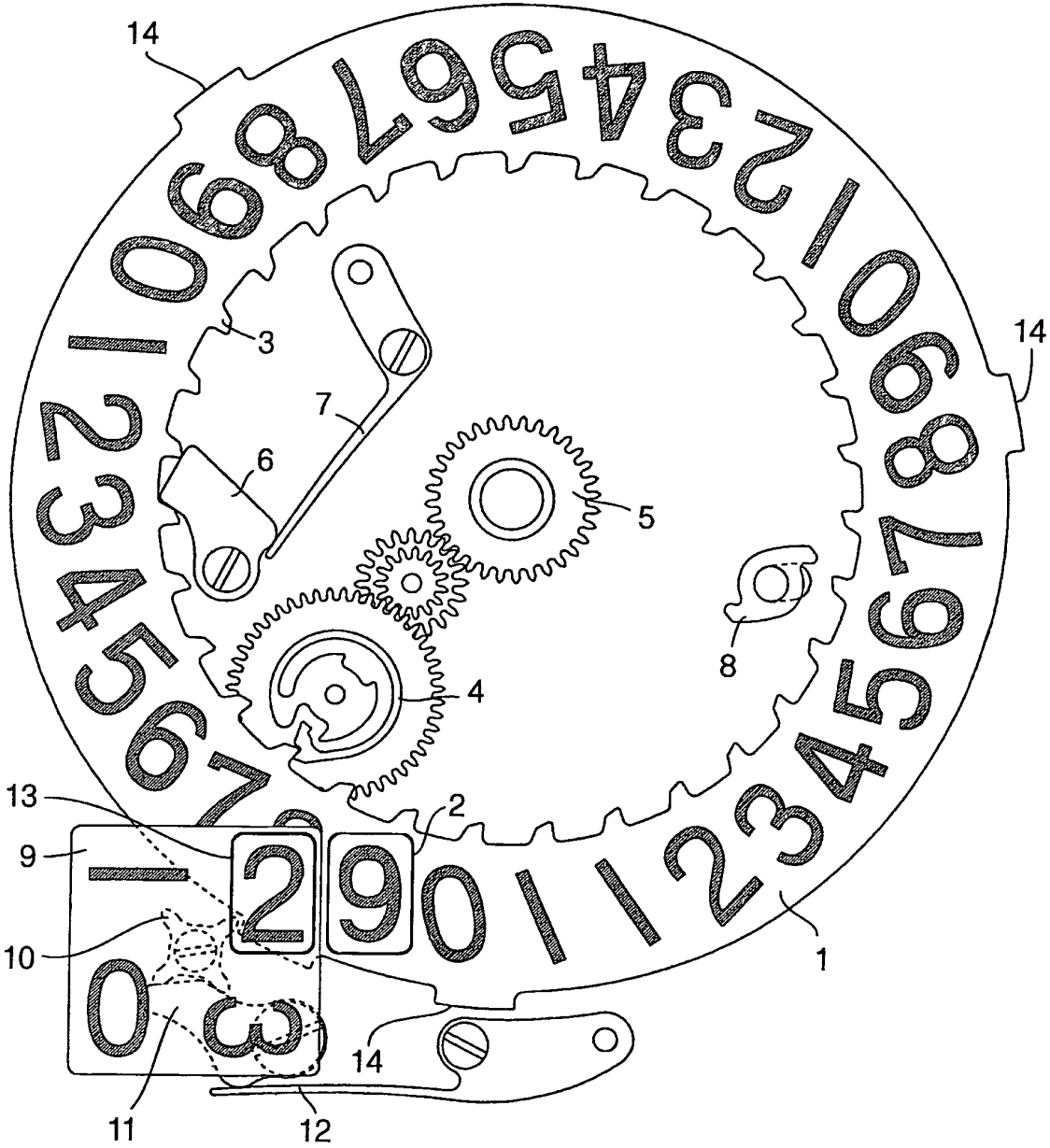


Fig.2

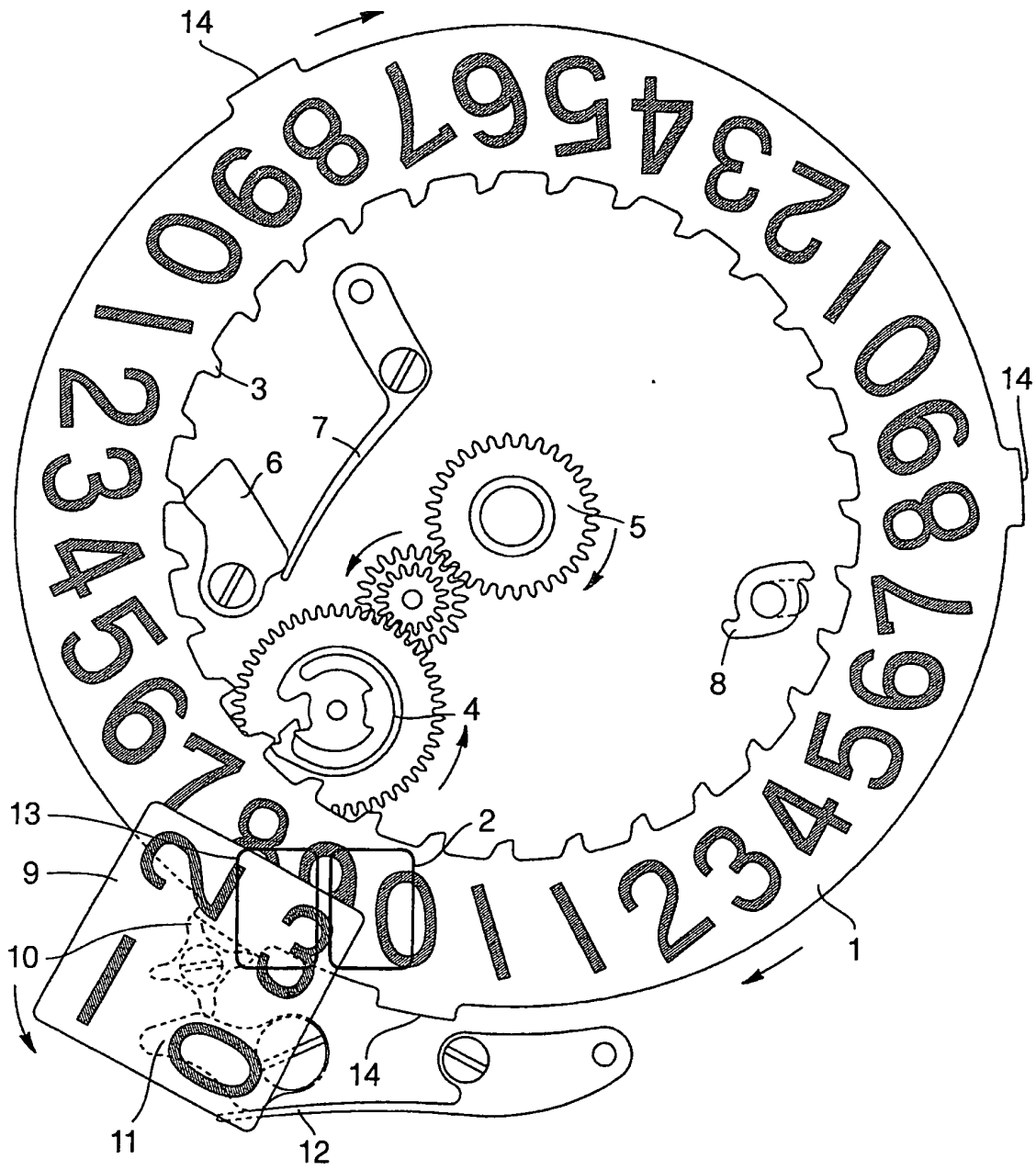


Fig.3

