

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 365 443
A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 89420388.4

(51) Int. Cl.⁵: G04F 7/00

(22) Date de dépôt: 12.10.89

(30) Priorité: 17.10.88 FR 8814301

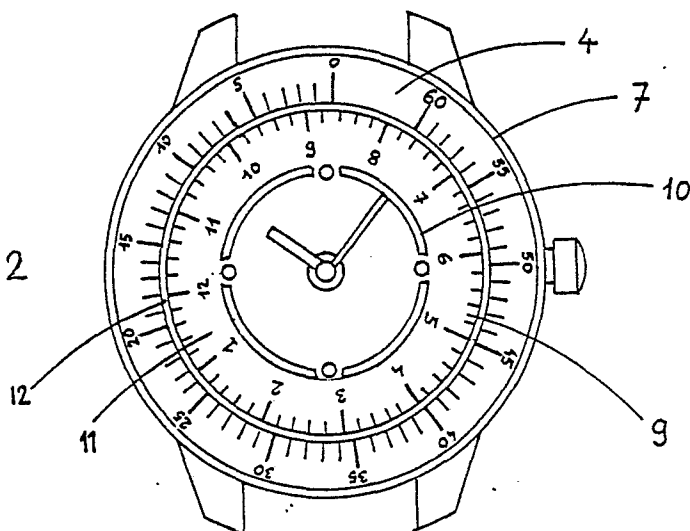
(43) Date de publication de la demande:
25.04.90 Bulletin 90/17(84) Etats contractants désignés:
CH DE FR IT LI(71) Demandeur: **Commenoz, Bernard**
83, Coqueloup
F-74200 Ville-La-Grand(FR)(72) Inventeur: **Commenoz, Bernard**
83, Coqueloup
F-74200 Ville-La-Grand(FR)(54) **Compteur de temps à grande capacité.**

(57) La présente invention concerne un procédé permettant, par son utilisation sur une montre analogique, des chronométrages d'une durée de douze heures, avec une finesse de lecture égale à la minute.

Il est constitué d'une montre de forme circulaire, munie d'une bague réglable (7) et d'un disque (9), effectuant une révolution par heure, et portant les index habituels (graduations d'heures et de minutes au complet). La graduation de la bague (7), est réalisée par tracé d'une première partie (4), égale à la valeur angulaire d'une division horaire du disque (9), le solde de la circonférence en 12 parties égales, elles-mêmes subdivisées en cinq.

Le système selon l'invention est particulièrement destiné à l'affichage de l'information sur des instruments horaires et chronographiques.

Figure 2



Xerox Copy Centre

EP 0 365 443 A2

Compteur de temps à grande capacité.

La présente invention concerne l'adaptation à une montre traditionnelle analogique d'un système mécaniquement simple de chronométrage des temps longs.

La nécessité se fait souvent sentir pour les possesseurs de montres dites "simples" (heures, minutes, secondes), d'un procédé répondant à cette exigence.

La solution idéale est fournie par le chronographe à compteur d'heures, à défaut par une montre ordinaire, mais munie d'une bague mobile en rotation à la périphérie du verre, graduée en 60 minutes, portant un index qui peut être placé en face de l'aiguille des heures ou de celle des minutes selon la durée envisagée.

La première solution présente l'inconvénient d'être onéreuse, du moins si l'on désire un affichage analogique, ce type de produit étant mécaniquement complexe.

La seconde solution, d'une grande simplicité, est par trop rudimentaire quant à la précision de lecture, pour une durée excédant l'heure.

Des systèmes dits " compteurs à marche permanente " ont aussi été utilisés, essentiellement sur des montres mécaniques, donnant une précision de l'ordre de la minute, mais souffrant d'une capacité de comptage trop faible: jamais plus d'une heure, ou même moins, du fait de l'entraînement d'un disque ou d'une aiguille par l'axe des minutes.

Le système selon l'invention réalise à moindres frais, sans ébauche particulière et sans augmentation de l'épaisseur, un système chronographe simplifié d'une capacité de comptage de 12 heures, et d'une finesse de lecture égale à la minute.

Il utilise le système Vernier, tout comme les procédés décrits dans les brevets GB 2206712 A du 6 Juillet 1987, et DE 3503672 A1 du 4 Février 1985, procédés qui permettent d'obtenir l'indication des minutes au moyen d'un disque chassé sur la roue des heures; l'indication de l'heure étant obtenue classiquement au moyen d'une aiguille dessinée sur le disque, et les minutes par recherche de la coïncidence entre une graduation du disque fixe et une graduation du disque mobile, il s'ensuit que la lecture desdites minutes n'est pas aisée, la position de coïncidence variant à chaque heure de $32^{\circ} 72$ pour 5 minutes ($360^{\circ} / 11$), et conforme aux habitudes seulement de midi à 1 heure. A 1 heure 5 minutes, la position de la coïncidence fait courir le risque de lire 1 heure 10 minutes, à 2 heures 5 minutes, 2 heures 15 minutes, etc...

Notre système ne présente pas cet inconvénient, la position des coïncidences désignant les minutes étant fixe, et quasi analogue, pour l'une

des variantes, aux minuterie traditionnelles.

Cet avantage est obtenu par l'usage d'un affichage de l'heure numérique, et non par aiguille, et par un tracé particulier du disque fixe portant le tour des minutes.

Il est à noter d'ailleurs que , si ce système dans sa variante préférée sert à la réalisation d'un chronographe, il peut tout aussi bien se borner à indiquer l'heure, soit seulement à ce titre, soit en complément d'un système habituel, à aiguilles, pour une autre heure locale par exemple.

Dans sa version de base, la plus simple, le système selon l'invention, utilisant un mouvement classique d'horlogerie, est constitué d'un disque (I) gradué en heures, mais dans une succession inverse à celle d'un tour d'heures fixe habituel, disque solidaire de la roue des heures, et d'un tour des minutes (3), tracé comme suit: établissement d'un intervalle (4) égal à une division horaire, soit 30° , puis division du solde circonférentiel en 12, soit $27^{\circ} 5$, et enfin redi- vision de ces $27^{\circ} 5$ en 5. Chaque division horaire du disque mobile (I) est également divisée en 5.

La saisie de l'information s'effectue dans l'ordre suivant: lecture de l'heure, numérique, en face de la division (4) du disque fixe (3); lecture "aux cinq minutes" par appréciation de la meilleure coïncidence entre un repère (2) du disque mobile (I) et un repère (6) du tour des minutes. Enfin, lecture "à la minute" par appréciation de la plus proche coïncidence. L'addition de ces deux dernières lectures réalise le compte total des minutes. A titre d'exemple; la figure 1/2 indique 8 heures 42 minutes; une éventuelle coïncidence entre deux repères (2) et (6) rend bien sûr superflue cette addition.

Par utilisation d'un mouvement tournant dans le sens anti-horaire, il est possible de graduer tour d'heures et tour des minutes dans le sens conventionnel.

L'usage d'un cache sur les chiffres d'heures, cache muni d'une ouverture de valeur égale, angulairement, à la division (4) et positionnée en face de celle-ci est possible pour faciliter la lecture de l'heure. D'autres positionnements de l'ouverture de ce cache peuvent être adoptés, tout comme leur nombre peut être augmenté, dans le but par exemple d'indiquer plusieurs heures locales.

Dans sa variante préférée, le faible encombrement du système selon l'invention et sa simplicité, sont mis à profit pour réaliser un compteur de temps de grande capacité (12 heures), à finesse de lecture égale à la minute, et offrant les indications habituelles du temps civil par des aiguilles d'heures, minutes, secondes.

Une montre traditionnelle (figure 2), équipée d'une couronne (7) analogue à celle des montres de plongée, pouvant être mise en rotation sous l'effet d'une manipulation volontaire, excluant tout déplacement aléatoire, est aussi munie d'un disque transparent (9), laissant percevoir le tracé (10), du cadran ici stylisé (11). Le verre (8) est fixé au boîtier entre les deux disques (7) et (9), dans le logement annulaire (12).

Le disque (9), chassé sur la roue des heures (13), et sous l'aiguille, est au même niveau que la bague extérieure (7); sa position par rapport à l'aiguille des heures peut être quelconque, ainsi que représenté sur le dessin 2; la graduation des deux disques (9 et 7) est en tous points identique à celle de la figure 1. Les jeux d'engrenages entre chaussée et minuterie, puis entre pignon de minuterie et canon seront réduits dans toute la mesure du possible, pour éviter toute possibilité de déplacement minime mais intempestif du disque transparent (9).

Pour débiter un chronométrage, il suffit de placer la graduation zéro de la couronne (7), en regard exact de la graduation 1 du disque transparent (9).

Il est à remarquer ici que le système selon l'invention offre une possibilité à laquelle ne peuvent prétendre les compteurs de temps classiques: celle de débiter un chronométrage en affichant au préalable une quelconque durée.

Les avantages du système selon l'invention, même dans sa version simplifiée, sont appréciables: un seul élément, le disque mobile réalise les fonctions habituellement dévolues aux aiguilles d'heures et de minutes, d'où gain de place important en hauteur; la mise en place de ce disque peut être réalisée sans les habituelles contraintes qu'imposent les aiguilles (mise au repère), enfin, le mobile supportant ce disque possède un couple élevé (roue des heures).

Le système selon l'invention peut aussi utiliser l'un des procédés classique (poussoirs, marteaux, freins, coeurs), pour permettre le départ, l'arrêt, la remise à zéro du disque mobile, et offre ainsi, muni d'une aiguille de seconde chronographique, des prestations identiques à celles d'un chronographe à compteur d'heures, mais à prix moindre, compte tenu de la réduction du nombre de pièces.

Des procédés plus récents, tels qu'asservissement complet ou partiel du mobile de chronographe à une commande électronique et moteur électromécanique sont également possibles avec le système selon l'invention.

Le système selon l'invention est particulièrement destiné à l'affichage de l'information sur des instruments horaires ou chronographiques.

Revendications

1. Système d'affichage horaire ou chronographique composé d'un disque mobile (1) chassé sur la roue des heures, et d'un disque fixe concentrique (3), l'ensemble des graduations des deux disques formant un vernier, caractérisé en ce que les heures sont indiquées numériquement, et les minutes au moyen de coïncidences entre les graduations d'un vernier dont la partie fixe est constituée d'une portion de circonférence.

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que la portion de circonférence de la partie fixe du vernier est égale à 330° , graduée en 60 divisions égales repérées de 5 en 5, et les 360° du disque mobile divisés et repérés de manière analogue, et portant l'indication numérique des heures.

3. Système selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que l'affichage numérique de l'heure est effectué en regard to l'interruption de tracé (4) du disque fixe.

4. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le sens de rotation de la roue des heures est inversé (antihoraire), et l'ordre d'impression des chiffres d'heures du disque mobile (1), et des minutes du disque fixe (3), analogue à celui d'un cadran habituel (sens horaire).

5. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que une ou plusieurs ouvertures sont pratiquées dans un cache sur le passage des chiffres d'heures.

6. Instrument horaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est également muni d'aiguilles d'heures de minutes et de secondes.

7. Instrument horaire selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4, 6, caractérisé en ce que le disque non solidaire du rouage (7) peut être déplacé en rotation concentriquement au cadran.

8. Instrument horaire selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il est équipé d'un ou plusieurs poussoirs commandant l'entraînement du disque mobile (9), son arrêt, son retour à la position initiale.

9. Instrument horaire selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il est équipé d'une aiguille de seconde chronographique.

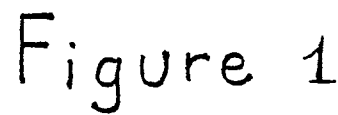


Figure 1

Planche

Figure 2

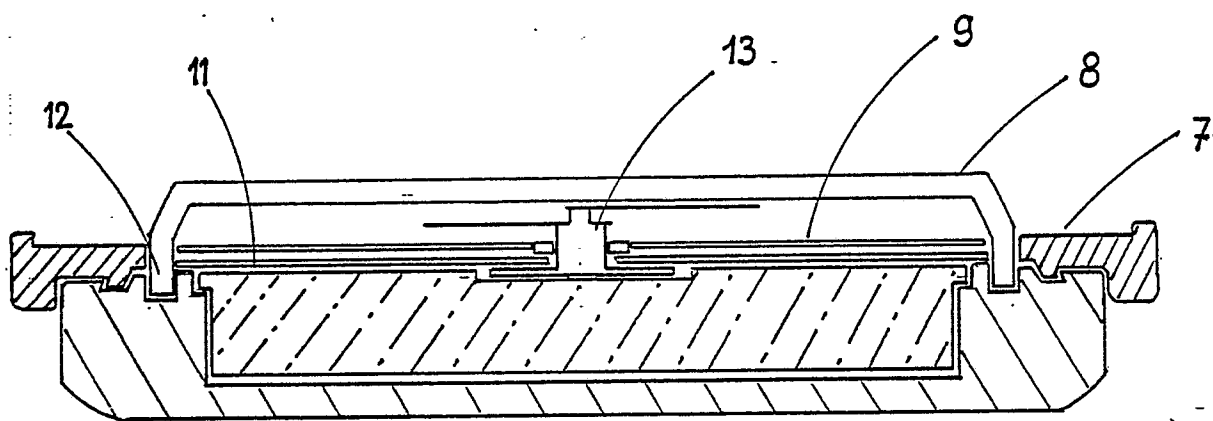
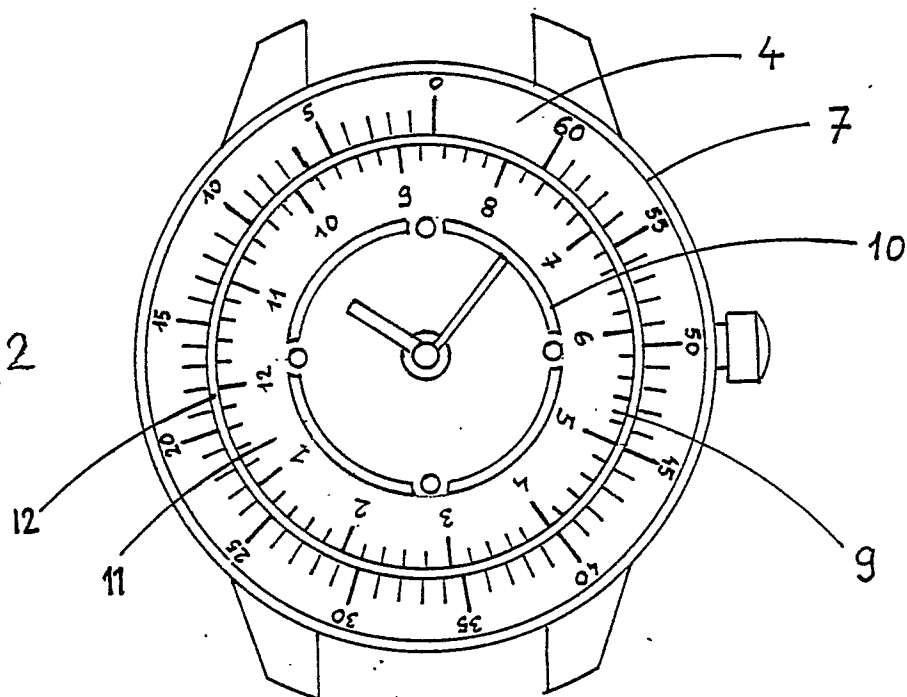


Figure 3