

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **89810237.1**

51 Int. Cl.⁵: **G04B 19/20, G04B 13/00**

22 Date de dépôt: **30.03.89**

43 Date de publication de la demande:
03.10.90 Bulletin 90/40

71 Demandeur: **PINKO ITALIA S.r.L.**
53, Via Rimale
I-43036 Fidenza(IT)

54 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

72 Inventeur: **Calabrese, Vincent**
Boulevard de Grancy, 15
CH-1006 Lausanne(CH)

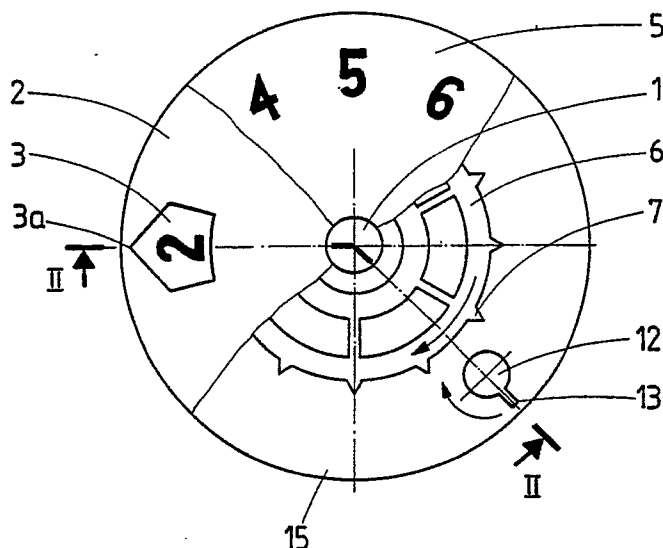
74 Mandataire: **Meylan, Robert Maurice et al**
c/o BUGNION S.A. 10, route de Florissant
Case Postale 375
CH-1211 Genève 12 - Champel(CH)

54 **Dispositif d'affichage numérique-analogique pour pièce d'horlogerie.**

57 Dispositif d'affichage numérique - analogique pour pièce d'horlogerie comprenant une chaussée (1), constitué d'un disque analogique (2) monté sur la chaussée et présentant un guichet (3) à travers lequel apparaît un chiffre porté par un disque numérique (5) monté coaxialement au disque analogique

(2). Le disque numérique est entraîné en rotation par la chaussée par des moyens à sautoir et sa rotation relativement au disque analogique est assurée par un mobile excentré (12) muni d'un doigt (13) entraînant à chaque tour une roue dentée (6) solidaire du disque numérique (5).

FIG 1



La présente invention a pour objet un dispositif d'affichage numérique - analogique pour pièce d'horlogerie comprenant une chaussée, constitué d'un disque analogique monté sur la chaussée et présentant un guichet à travers lequel apparaît un chiffre porté par un disque numérique et comprenant des moyens pour assurer la rotation du disque numérique relativement au disque analogique à chaque tour du disque analogique.

Un tel dispositif d'affichage est connu du document CH-A-119 761. La position du guichet affiche les minutes de manière analogique, tandis que l'heure est affichée numériquement dans le guichet. Dans cette exécution, le disque des heures est constitué par un disque monté en satellite sur le disque des minutes. Le diamètre du disque des heures est donc inférieur à la moitié du diamètre du disque des minutes et les chiffres des heures sont par conséquent relativement petits, moins de 1/24 de la surface du cadran étant utilisée pour l'affichage de l'heure. Si la grandeur du chiffre des heures peut être encore suffisante pour une montre de poche, elle devient par contre totalement insuffisante pour une montre-bracelet. Le document CH-A-30 760 décrit une construction analogue à la différence que le disque des minutes est constitué ici par une aiguille des minutes en forme de palette au centre de laquelle est monté le disque des heures. Ce dispositif présente donc les mêmes inconvénients que le dispositif précédent.

La présente invention a pour but d'assurer une lecture aisée de l'heure, également pour une montre-bracelet.

Le dispositif d'affichage numérique - analogique selon l'invention est caractérisé par le fait que le disque numérique est constitué par un disque coaxial au disque analogique et entraîné en rotation par la chaussée par des moyens à sautoir, et que les moyens pour assurer la rotation du disque numérique relativement au disque analogique sont constitués par un mobile excentré assurant, à chaque tour, le décalage du disque numérique relativement au disque analogique.

Le disque analogique sera généralement, mais non nécessairement, un disque des minutes, tandis que le disque numérique sera un disque des heures.

Des formes d'exécution particulièrement intéressantes de l'invention sont définies par les revendications dépendantes 2 à 4. Le décalage du disque numérique est assuré par un doigt tournant en sens inverse du disque numérique, ce qui a pour effet d'assurer un changement très rapide du chiffre affiché avec une perturbation minimale de la marche de la montre.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'invention.

La figure 1 est une vue en plan du dispositif

d'affichage.

La figure 2 est une vue en coupe selon II-II de la figure 1.

Le dessin représente schématiquement un mouvement d'horlogerie 15, muni d'une chaussée 1 sur laquelle est monté gras un disque des minutes 2 muni d'un guichet 3 dont le contour présente une pointe 3a jouant le rôle de l'aiguille des minutes pour l'affichage analogique des minutes. Sur la chaussée 1 est en outre rivé un pignon 4 présentant une denture triangulaire de chant de douze dents. La chaussée porte en outre un disque des heures 5, d'un même diamètre que le disque des minutes 2 et portant les chiffres des heures apparaissant tour à tour dans le guichet 3. Le disque des heures 5 est monté librement sur la chaussée 1. Il est solidaire d'une roue 6 munie de douze dents 7 et d'un pignon 8 à denture de chant analogue au pignon 4 et engrenant avec ce pignon 4 sous la poussée d'un ressort 9 monté entre le disque des minutes 2 et le disque des heures 5. Le disque des heures 5, la roue dentée 6 et le pignon 8 constituent donc un ensemble monobloc qui pourrait être constitué d'un seule pièce. Le pignon 4 est muni d'une denture périphérique 10 engrenant avec un renvoi 11 monté sur la platine du mouvement et entraînant un pignon 12 monté excentriquement sur la platine et muni d'un doigt 13. Le pignon 12 tourne donc à la même vitesse que le disque des minutes 2 et le disque des heures 5, mais en sens contraire de ces disques. Le ressort 9 et le pignon 8 constituent un dispositif à sautoir.

Le fonctionnement du dispositif d'affichage est le suivant : Le disque des heures 5 est entraîné en rotation synchrone avec le disque des minutes 2, de telle sorte que pendant la rotation du disque des minutes 2 le chiffre de l'heure reste affiché dans le guichet 3. Une fois par heure le doigt 13 du pignon 12 vient buter contre l'une des dents 7 de la roue 6. Le pignon 8 étant empêché de tourner, il s'écarte du pignon 4 en comprimant le ressort 9 et ses dents montent sur les dents du pignon 4. La roue 6 se déplaçant axialement avec la roue des heures 5, sa dent 7 en prise avec le doigt 13 échappe finalement au doigt 13, mais pas avant que les dents du pignon 8 aient passé par-dessus les dents du pignon 4. Les dents du pignon 8 se réengagent ensuite dans les dents du pignon 4 sous la poussée du ressort 9 et le disque des heures 5 est à nouveau positionné relativement au disque des minutes 2 avec un décalage de 30° faisant apparaître le chiffre des heures suivant dans le guichet 3.

Un avantage important de la construction décrite ci-dessus réside dans le fait que le doigt 13, avec un petit rayon, actionne la roue 6 sur sa périphérie et en tournant en sens contraire de cette roue. Compte tenu du petit diamètre des pignons 4

et 8, on obtient un saut quasi instantané du disque des heures sans perturber sensiblement la marche de la montre par une surcharge.

Le mécanisme à sautoir constitué par le ressort 9 et le pignon 8 pourrait bien entendu être remplacé par tout autre mécanisme à sautoir, par exemple par un ressort sautoir monté sur la roue des heures 5 et coopérant avec une roue en étoile fixée sur la chaussée 1. Cette construction permet de supprimer le ressort 9 et de réduire la hauteur de la chaussée.

Le nombre de dents des pignons 4 et 8 et de la roue 6 peut bien entendu être différent de 12 pour obtenir un affichage 24 heures ou d'autres divisions que des divisions horaires.

Revendications

1. Dispositif d'affichage numérique - analogique pour pièce d'horlogerie comprenant une chaussée (1), constitué d'un disque analogique (2) monté sur la chaussée et présentant un guichet (3) à travers lequel apparaît un chiffre porté par un disque numérique (5) et comprenant des moyens pour assurer la rotation du disque numérique relativement au disque analogique à chaque tour du disque analogique, caractérisé par le fait que le disque numérique (5) est constitué par un disque coaxial au disque analogique (2) et entraîné en rotation par la chaussée (1) par des moyens à sautoir (4, 8, 9), et que les moyens pour assurer la rotation du disque numérique relativement au disque analogique sont constitués par un mobile excentré (12) assurant, à chaque tour, le décalage du disque numérique (5) relativement au disque analogique (2).

2. Dispositif d'affichage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le disque numérique (5) est monté coulissant sur la chaussée (1) et qu'il est solidaire d'un pignon à denture de chant (8) engrenant, sous la poussée d'un ressort (9), avec un pignon correspondant (4) solidaire de la chaussée.

3. Dispositif d'affichage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'entraînement du disque numérique (5) par la chaussée (1) est assuré par une roue en étoile solidaire de la chaussée et coopérant avec un sautoir monté sur le disque numérique.

4. Dispositif d'affichage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le disque numérique (5) est muni de dents (7) et que le mobile excentré (12) est entraîné en rotation par un renvoi (11) à la même vitesse que les disques et en sens contraire de ces disques et qu'il est muni d'un doigt (13) venant buter, à chaque tour, contre l'une des dents (7) du disque numérique.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 89 81 0237

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Y	WO-A-8 809 962 (RUBIN) * Page 12, ligne 20 - page 18, ligne 17; figures 1-6 * ---	1	G 04 B 19/20 G 04 B 13/00
Y	CH-A- 164 255 (SANDOZ) * Page 1, colonne 2, lignes 12-24 * ---	1	
A	US-A-2 051 611 (LINER) * Page 3, colonne 1, lignes 14-68; figures * ---	1,4	
A	DE-C- 40 948 (BUSSE) * En entier * ---	1,3,4	
A	US-A-3 785 141 (K.K. SUWA SEIKOSHA) * Colonne 1, ligne 64 - colonne 2, ligne 5 * -----	2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			G 04 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16-10-1989	Examineur PINEAU A.C.
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			