

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **82810063.6**

51 Int. Cl.³: **G 04 C 3/00, G 04 G 5/00**

22 Date de dépôt: **12.02.82**

30 Priorité: **23.02.81 CH 1173/81**

71 Demandeur: **Compagnie des Montres Longines, Francillon S.A., CH-2610 St-Imier Canton de Berne (CH)**

43 Date de publication de la demande: **01.09.82**
Bulletin 82/35

72 Inventeur: **Maire, Aurèle, XXII-Cantons 49, CH-2300 La Chaux-de-Fonds (CH)**
Inventeur: **Perucchi, Norbert, Chair-d'Ane 24, CH-2072 Saint-Blaise (CH)**

84 Etats contractants désignés: **CH DE FR GB IT LI**

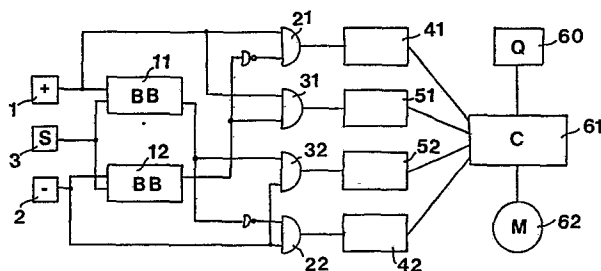
74 Mandataire: **Klein, André Gilbert et al, Société Générale de l'Horlogerie Suisse S.A. ASUAG 6, Faubourg du Lac, CH-2501 Biel/Bienne (CH)**

54 **Dispositif de correction des informations horaires affichées par une montre électronique.**

57 Le dispositif de correction de l'invention permet d'activer, dans une même position axiale de la couronne, deux modes de corrections distincts des informations affichées par la montre, ces corrections pouvant s'effectuer dans le deux sens, selon le sens de la rotation de la couronne.

Le deuxième mode de correction n'est activé qu'après une inversion du sens de la correction effectuées selon le premier mode.

Ce dispositif comporte notamment des moyens de mémoire, 11, 12 associés à chaque sens de rotation de la couronne, et des moyens de sélection 21, 31, 22 32 pour choisir le mode, et le sens de correction activés en fonction du sens de rotation de la couronne d'une part, et d'une éventuelle inversion de ce sens d'autre part.



Dispositif de correction des informations horaires affichées par
une montre électronique.

La présente invention concerne les dispositifs de correction des informations horaires affichées par une montre électronique, et elle se rapporte plus précisément aux montres électroniques dans lesquelles les différents modes de fonctionnement et de correction sont ap-
5 pelés au moyen d'une couronne susceptible d'être manipulée en rotation dans les deux sens.

L'utilisation d'une couronne se répand très largement à l'heure actuelle, non seulement pour des raisons esthétiques, mais surtout dans le but de faciliter l'accès de l'utilisateur de la montre à ces
10 différents modes, en lui proposant des manipulations analogues à celles que l'on connaît pour les montres mécaniques classiques par exemple pour la mise à l'heure, au jour ou au mois.

Toutefois, le nombre de degrés de liberté de la couronne étant réduit aux deux sens de rotation et à deux ou au maximum trois positions axiales de la tige, il est important d'optimiser les dispositifs de commande à couronne de manière qu'un nombre croissant de modes de fonctionnement et de correction puissent être atteints, si
15 possible de façon simple, par la manipulation de la couronne. Ce nombre croissant de modes résulte lui-même de la complexité grandissante des circuits dont sont équipées aujourd'hui les montres électroniques.
20

C'est pourquoi, l'un des objets de l'invention est de proposer un

dispositif de correction grâce auquel on puisse effectuer dans la même position axiale de la couronne deux types différents de corrections des informations affichées, le sens des corrections étant déterminé par le sens de rotation de la couronne.

5 Dans un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention, ce dispositif peut être mis en oeuvre pour effectuer:

- soit le changement de fuseau horaire par pas de 1 heure en avant ou en arrière,
 - soit le changement de fuseau horaire par pas de $\frac{1}{2}$ heure en
- 10 avant ou en arrière.

Il existe en effet des régions du monde où le passage d'un fuseau horaire au fuseau voisin s'effectue par pas de $\frac{1}{2}$ heure. L'intérêt de prévoir une correction rapide de l'indication des heures non seulement par pas de 1 heure, mais également par pas de $\frac{1}{2}$ heure ne se

15 justifie toutefois qu'à la condition que cette possibilité supplémentaire ne s'accompagne pas d'une complication trop grande des mécanismes de commande nécessaires, ou de la manipulation de ces mécanismes. L'invention permet justement d'effectuer ces deux types de corrections en utilisant les mêmes manipulations de la couronne, à laquelle est

20 affectée une seule position axiale correspondant au changement du fuseau horaire.

A cet effet, l'une des caractéristiques essentielles de l'invention est de prévoir, dans le dispositif de correction, des moyens pour détecter toute inversion du sens de rotation de la couronne après la

25 réalisation d'un premier type de correction, et pour commander alors, en réponse à cette détection, l'arrêt de ce premier type de correction

et la mise en oeuvre d'un deuxième type de correction.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante, de l'un de ses modes de réalisation particuliers, faite en liaison avec la figure jointe, qui représente schématiquement et par
5 blocs le fonctionnement d'un dispositif de correction permettant le changement de fuseau horaire par pas de 1 heure ou de $\frac{1}{2}$ heure.

Dans la figure, on a représenté par la référence 60 la base de temps d'une montre électronique, dont les impulsions alimentent le circuit 61 de commande du moteur pas à pas 62 qui entraîne un affi-
10 chage analogique non représenté.

Les corrections de fuseaux horaires sont effectuées au moyen d'une couronne associée à un mécanisme de contacts 1, 2 de telle façon que le contact 1 soit périodiquement fermé lors de la rotation de la couronne dans le sens horaire, le contact 2 étant périodique-
15 ment fermé lorsque la couronne est manoeuvrée en sens inverse. Un tel mécanisme est connu en soi et décrit par exemple dans la demande de brevet français no 77 06198.

Chaque impulsion correspondant à la fermeture du contact 1 est utilisée, comme on le verra plus loin, pour déclencher soit un circuit d'avance 41 par pas de 1 heure, soit un circuit d'avance 51 par
20 pas de $\frac{1}{2}$ heure seulement. Ces circuits d'avance 41 et 51, de même d'ailleurs que les circuits de retard 42 et 52 ont été représentés par des blocs distincts du circuit de commande 61 du moteur 62, mais il est clair qu'ils pourront faire partie intégrante de ce circuit.
25 Leur fonction est d'influencer les moyens de commande du moteur 62 de façon à faire effectuer à celui-ci un nombre déterminé de pas ra-

pides, en avant ou en arrière, correspondant à une correction de 1 heure ou de $\frac{1}{2}$ heure de l'heure affichée.

De la même façon que pour le contact 1, les impulsions de fermeture du contact 2 déclenchent sélectivement les circuits de retard 42 ou 52 selon le type de correction souhaité. Un contact 3 ou tout autre moyen est actionné lors de la mise en action des moyens de correction, par exemple lors d'une traction de la tige pour la mettre dans une position axiale réservée aux changements de fuseau horaire.

Dans ce qui suit, on décrira un mode de réalisation particulier des moyens mis en oeuvre pour détecter tout changement de sens de rotation de la couronne lors d'une correction par pas de 1 heure et pour commander, en réponse à cette détection, la mise hors fonctionnement des circuits d'avance ou de retard 41 ou 42 et la mise en oeuvre des circuits d'avance ou de retard 51 ou 52, de manière à passer ainsi d'un premier mode de correction (changement de fuseau horaire par pas de 1 heure) à un deuxième (changement de fuseau horaire par pas de $\frac{1}{2}$ heure).

Pour détecter si la fermeture de l'un des contacts se produit après une inversion du sens de rotation de la couronne, on vérifie si, au moment de cette fermeture, la couronne a déjà été manoeuvrée en sens contraire, c'est-à-dire si à ce moment l'autre contact a déjà été fermé au moins une fois. C'est pourquoi on associe à chaque contact un élément de mémoire agencé de façon à prendre un état caractéristique à la suite de la fermeture de ce contact.

Il suffit alors de prévoir un circuit qui commande, lors d'une impulsion sur le contact 1, respectivement 2 :

- soit le circuit d'avance 41, respectivement de retard 42
(pas de 1 heure)
- soit le circuit d'avance 51, respectivement de retard 52
(pas de $\frac{1}{2}$ heure)

5 selon qu'au moment de l'impulsion sur ce contact, l'élément associé à l'autre contact ne se trouve pas ou qu'il se trouve dans l'état caractéristique d'une manipulation antérieure de la couronne dans l'autre sens.

Un tel circuit comprend par exemple une bascule bistable 11, 10 respectivement 12, susceptible d'être amenée en position haute par la fermeture du contact 1, respectivement 2.

Le circuit d'avance 41, respectivement de retard 42, par pas de 1 heure, est commandé par l'intermédiaire d'une porte ET 21, respectivement 22, à deux entrées, dont l'une est reliée directement au contact 1, respectivement 2, et l'autre, par l'intermédiaire 15 d'un circuit inverseur à la sortie de la bascule bistable 12, respectivement 11. Il en résulte que les circuits d'avance ou de retard 41 ou 42 ne seront commandés par leur contact respectif 1 ou 2 que si l'autre contact n'a pas encore été manoeuvré (pas d'inversion 20 du sens de rotation).

Le circuit d'avance 51, respectivement de retard 52, par pas de $\frac{1}{2}$ heure, est commandé par une porte ET 31, respectivement 32, à deux entrées, dont l'une est reliée directement au contact 1, respectivement 2, et l'autre à la sortie de la bascule bistable 12, respectivement 11. Il 25 en résulte que les circuits d'avance ou de retard 51 ou 52 ne pourront être commandés par leur contact respectif 1 ou 2 que si l'autre con-

tact a déjà été manoeuvré (inversion du sens de rotation).

Dans ce cas particulier, il est clair que l'on ne peut plus repasser du second mode de correction au premier, sauf en replaçant la couronne en position neutre, et en la tirant à nouveau de façon
5 à actionner le contact 3 relié à l'entrée de remise à zéro des bascules 11 et 12. Cette disposition est plus simple pour l'utilisateur lorsqu'il s'agit de passer d'un mode de changement de fuseau horaire à un autre, car alors il peut effectivement choisir d'abord le sens de correction par pas de 1 heure, puis celui par pas de $\frac{1}{2}$ heure. Si
10 une nouvelle inversion du sens de la correction par pas de $\frac{1}{2}$ heure entraînait le retour dans le mode de correction par pas de 1 heure, il ne serait jamais possible de corriger les fuseaux par pas de $\frac{1}{2}$ heure dans un sens déterminé, si au départ on n'avait pas effectué une correction par pas de 1 heure en sens contraire.

15 Bien qu'elle ait été décrite en liaison avec un mode de réalisation particulier, la présente invention est susceptible de nombreuses variantes et modifications qui apparaîtront à l'homme de l'art.

Par exemple, dans le dispositif décrit, les changements de fuseaux horaires sont obtenus en position tirée de la couronne, mais
20 ils pourraient aussi bien être effectués dans la position neutre de cette couronne, après actionnement d'un deuxième organe de commande (poussoir, touche capacitive, lime, etc....). Il suffirait alors de prévoir que l'actionnement de ce deuxième organe de commande provoque simultanément la remise à zéro des bascules bistables.

REVENDECATIONS

1. Dispositif de correction des informations horaires affichées par une montre électronique au moyen d'une couronne susceptible d'être manipulée en rotation dans les deux sens, ce dispositif comportant notamment des premiers moyens de correction pour effectuer un premier
5 type de corrections des informations affichées, le sens des corrections étant déterminé par le sens de rotation de la couronne, caractérisé en ce qu'il comporte en outre:

- des deuxièmes moyens de correction pour effectuer, dans la même position de la couronne, un deuxième type de corrections des informations
10 affichées; et

- des moyens pour détecter toute inversion du sens de rotation de la couronne après une correction du premier type, et pour commander, en réponse à cette détection, la mise hors fonctionnement des premiers moyens de correction et la mise en action des deuxièmes.

15 2. Dispositif de correction selon la revendication 1, caractérisé en ce que le sens des corrections effectuées par les deuxièmes moyens de correction est également déterminé par le sens de rotation de la couronne.

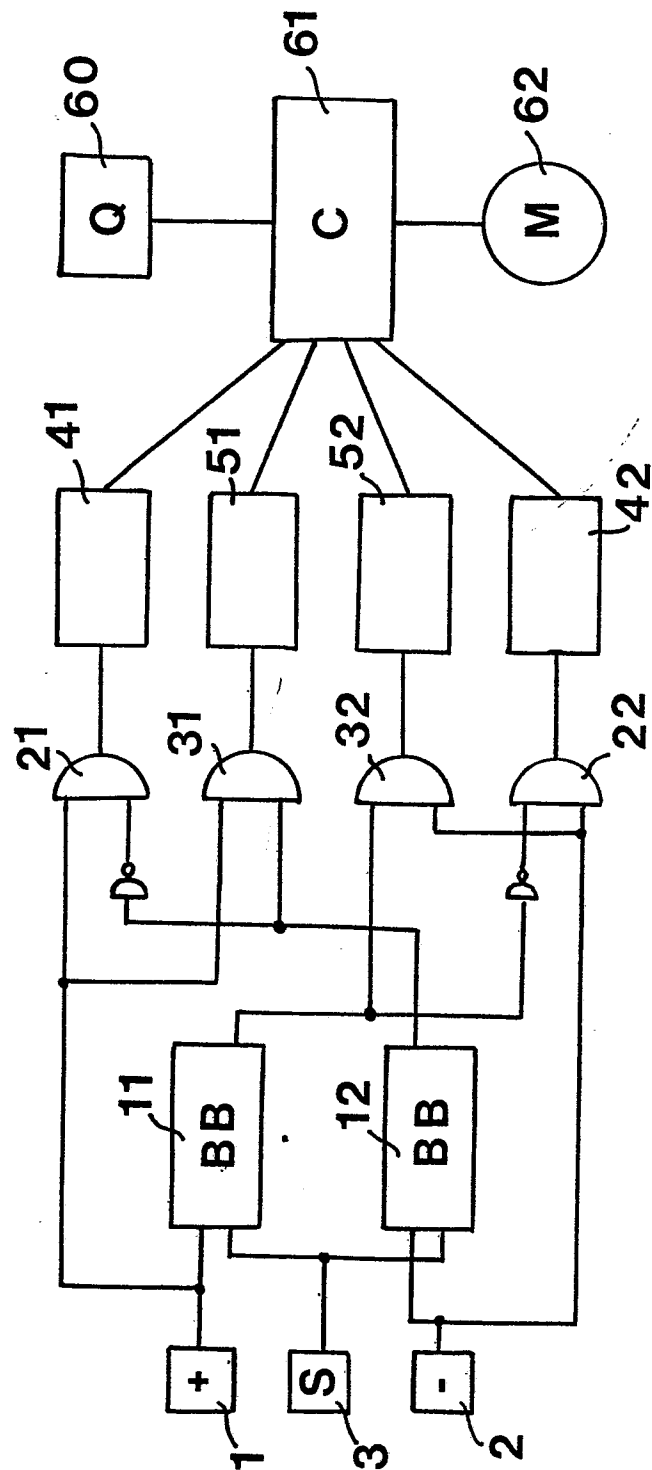
20 3. Dispositif de correction selon la revendication 2, caractérisé en ce que les premiers moyens de correction permettent de corriger rapidement les informations horaires par pas de 1 heure, en avant ou en arrière, et en ce que les deuxièmes moyens de correction per-

mettent de corriger rapidement les informations par pas de $\frac{1}{2}$ heure, en avant ou en arrière.

4. Dispositif de correction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen de mémoire associé à chaque sens de rotation de la couronne, le premier moyen de mémoire étant agencé de manière à prendre un état caractéristique lorsque la couronne est manipulée en rotation dans un premier sens, et le deuxième moyen de mémoire étant agencé de manière à prendre un état caractéristique lorsque la couronne est manipulée en rotation en sens inverse, et des moyens pour transmettre l'ordre correspondant à la rotation de la couronne dans un sens déterminé:

- aux premiers moyens de correction si, à cet instant, le moyen de mémoire associé au sens de rotation inverse ne se trouve pas dans ledit état caractéristique
- 15 - aux deuxièmes moyens de correction si, à cet instant, le moyen de mémoire associé au sens de rotation inverse se trouve dans ledit état caractéristique.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de mémoire sont remis à zéro lors de la mise en action des premiers moyens de correction.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0059162

Numéro de la demande

EP 82 81 0063

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	<u>FR - A - 2 449 917</u> (K.K. SUWA SEIKOSHA) * Page 3, ligne 29 - page 7, ligne 8 *	1,2	G 04 C 3/00 G 04 G
	--		
A	<u>GB - A - 2 024 466</u> (CITIZEN WATCH CO. LTD.) * Page 6, ligne 8 - page 7, ligne 14 *	1,2	
	--		
A	<u>US - A - 4 094 135</u> (Y. NOMURA et al.) * Colonne 2, ligne 31 - colonne 6, ligne 2; figures 2,3 *	1,2,4,5	G 04 G G 04 C
	--		
A	<u>FR - A - 2 413 697</u> (ETA AG EBAUCHES FABRIK) * Page 9, ligne 35 - page 10, ligne 1 *	3	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			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
X Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 01-06-1982	Examineur EXELMANS	