



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑤① Int. Cl.²: G 04 C 9/00
G 04 B // 27/00



⑫ FASCICULE DU BREVET B5

616 307

Les pièces techniques diffèrent du fascicule de la demande no 9994/73

②① Numéro de la demande: 9994/73	⑦③ Titulaire(s): Kabushiki Kaisha Daini Seikosha, Tokyo (JP)
②② Date de dépôt: 09.07.1973	
③③ Priorité(s): 10.07.1972 JP 47-68915	⑦② Inventeur(s): Shojiro Komaki, Mitaka-shi/Tokyo (JP)
④② Demande publiée le: 15.04.1977	
④④ Fascicule de la demande publié le: 15.04.1977	⑦④ Mandataire: Bovard & Cie., Bern
②④ Brevet délivré le: 31.03.1980	
④⑤ Fascicule du brevet publié le: 31.03.1980	⑤⑥ Rapport de recherche au verso

⑤④ Montrer électronique comprenant un dispositif de correction d'affichage du temps.

⑤⑦ Afin de créer un dispositif de correction de l'heure affichée, qui soit facile à mettre en oeuvre et capable de changer sélectivement le mode de correction, celui-ci est agencé de façon que dans une position axiale de la tige un pignon est entraîné qui dans un sens manoeuvre un premier interrupteur. Dans l'autre sens de rotation du pignon, un second interrupteur est entraîné. L'un des interrupteurs est relié à un circuit de correction par avance et l'autre à un circuit de correction par retard. Durant l'intervalle de temps, où la correction de l'indication horaire se fait, celle-ci est bloquée.



Bundesamt für geistiges Eigentum
Office fédéral de la propriété intellectuelle
Ufficio federale della proprietà intellettuale

RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:

9'994/73

I.I.B. Nr.:

HO 10 184

Documents considérés comme pertinents Einschlägige Dokumente		
Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr.
	<u>FR - A - 2 018 514</u> (TIMEX) * page 7 et figure 4 * Documents opposés en cours de procédure d'opposition : <u>CH - B - 510'911</u> (VOGEL) * col. 3, lignes 1 à 20; fig. 2 * <u>CH - B - 515 547</u> (CEH) * col. 3, lignes 52 à col. 4, ligne 9; fig. 3 * <u>FR - A - 2 043 759</u> (VOGEL) * page 5, lignes 25 à 31; fig. 2 *	
		Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL.2)
		Catégorie des documents cités Kategorie der genannten Dokumente: X: particulièrement pertinent von besonderer Bedeutung A: arrière-plan technologique technologischer Hintergrund O: divulgation non-écrite nichtschriftliche Offenbarung P: document intercalaire Zwischenliteratur T: théorie ou principe à la base de l'invention der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: demande faisant interférence kollidierende Anmeldung L: document cité pour d'autres raisons aus andern Gründen angeführtes Dokument &: membre de la même famille, document correspondant Mitglied der gleichen Patentfamilie; übereinstimmendes Dokument
Etendue de la recherche/Umfang der Recherche		
Revendications ayant fait l'objet de recherches Recherchierte Patentansprüche: Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches Nicht recherchierte Patentansprüche: Raison: Grund:		
Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche		Examineur I.I.B./I.I.B. Prüfer

REVENDECATIONS

1. Montre électronique comprenant un oscillateur jouant le rôle de base de temps et produisant un signal à une fréquence relativement élevée, un diviseur de fréquence qui reçoit ledit signal et en dérive un signal de commande d'affichage, des moyens d'affichage qui reçoivent ledit signal de commande d'affichage et actionnent des organes d'affichage, et un dispositif de correction pour corriger l'indication horaire affichée et comprend lui-même une tige montée rotativement et capable de coulisser dans le sens de son axe de rotation, entre plusieurs positions, caractérisée en ce que le dispositif de correction est agencé de façon que dans une position axiale de la tige une rotation de celle-ci entraîne la rotation d'un pignon de correction qui, dans un sens, manœuvre de façon répétée un premier interrupteur tout en maintenant un second interrupteur en position fermée et, dans l'autre sens de rotation, manœuvre de façon répétée le second interrupteur tout en maintenant le premier en position fermée, lesdits interrupteurs étant reliés, le premier à un circuit de correction par avance, qui, à chaque manœuvre, émet un signal de correction faisant avancer l'indication affichée d'un intervalle de temps prédéterminé et le second à un circuit de correction par retard qui, à chaque manœuvre, émet un signal de correction bloquant l'indication affichée durant ledit intervalle de temps.

2. Montre électronique selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit intervalle de temps prédéterminé est égal à $n \times 1 \text{ mn}$ ou $n \times 1 \text{ s}$, n étant un nombre entier positif.

3. Montre électronique selon la revendication 2, caractérisée en ce que ledit nombre entier positif est compris entre 1 et 10.

La présente invention se rapporte à une montre électronique et plus particulièrement à une montre électronique équipée d'un dispositif de correction de l'heure affichée. Cette montre comprend un circuit électronique dans lequel une base de temps, par exemple à quartz, crée un signal à fréquence élevée qui est transformé par division en un signal à basse fréquence.

Un des buts de l'invention est de créer un dispositif de correction de l'heure affichée, qui soit facile à mettre en œuvre.

Les montres électroniques usuelles possèdent comme dispositif correcteur, par exemple un mécanisme agissant sur l'aiguille des secondes et qui permet d'arrêter le mouvement en tirant la tige en position extérieure. Ces mécanismes connus permettent la mise à l'heure avec une précision de l'ordre de la seconde. Cependant, l'inconvénient de ces mécanismes connus est qu'il faut stopper la marche du moteur pendant environ 1 mn pour corriger l'indication de l'heure d'environ 1 s.

La présente invention vise à éliminer ce défaut et, à cet effet, à permettre la correction de l'heure sans stopper l'avance des aiguilles.

Un autre but de l'invention est de créer un dispositif de correction du temps affiché qui soit plus efficace et qui soit pourvu d'un interrupteur capable de changer sélectivement le mode de correction, c'est-à-dire de passer d'un fonctionnement selon lequel le temps est corrigé par éléments discrets à un fonctionnement selon lequel le temps est corrigé de façon continue, ce dispositif étant finalement réalisé sans que les questions d'encombrement, en particulier lors de l'application à une montre-bracelet, ne fassent un problème.

Dans une forme d'exécution de l'invention, le dispositif de correction affiche sous forme digitale le temps corrigé, ce qui constitue un élément attractif supplémentaire.

L'objet de l'invention est une montre électronique comprenant un oscillateur jouant le rôle de base de temps et produisant un signal à une fréquence relativement élevée, un diviseur de fréquence qui reçoit ledit signal et en dérive un signal de commande

d'affichage, des moyens d'affichage qui reçoivent ledit signal de commande d'affichage et actionnent des organes d'affichage, et un dispositif de correction pour corriger l'indication horaire affichée et comprend lui-même une tige montée rotativement et capable de coulisser dans le sens de son axe de rotation, entre plusieurs positions, caractérisée en ce que le dispositif de correction est agencé de façon que dans une position axiale de la tige une rotation de celle-ci entraîne la rotation d'un pignon de correction qui, dans un sens, manœuvre de façon répétée un premier interrupteur tout en maintenant un second interrupteur en position fermée et, dans l'autre sens de rotation, manœuvre de façon répétée le second interrupteur tout en maintenant le premier en position fermée, lesdits interrupteurs étant reliés, le premier à un circuit de correction par avance, qui, à chaque manœuvre, émet un signal de correction faisant avancer l'indication affichée d'un intervalle de temps prédéterminé et le second à un circuit de correction par retard qui, à chaque manœuvre, émet un signal de correction bloquant l'indication affichée durant ledit intervalle de temps.

Ainsi, par exemple, en supposant que la correction se fasse par unité de 1 s en plus ou en moins, il est possible de déterminer facilement combien de fois l'opération de correction doit être effectuée, lorsqu'on compare l'indication affichée avec celle d'un étalon de temps.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple:

la fig. 1, une vue en plan partielle d'une forme d'exécution de la montre selon l'invention;

la fig. 2, une vue en coupe à plus grande échelle de la partie visible à la fig. 1;

la fig. 3, une vue partielle montrant une roue à cliquet;

la fig. 4, un schéma-bloc montrant le circuit d'entraînement de la montre et le circuit de correction de l'heure affichée;

la fig. 5, un schéma du circuit de correction par avance;

la fig. 6 un diagramme illustrant la correction;

la fig. 7 un schéma du circuit de correction par retard;

la fig. 8 un diagramme illustrant la correction;

la fig. 9 une vue frontale montrant une autre forme d'exécution de l'objet de la présente invention, applicable à une montre électronique à affichage numérique;

la fig. 10 un schéma-bloc montrant les circuits, et

la fig. 11 un schéma montrant la commande de correction.

Aux fig. 1 à 3, on voit un mécanisme interrupteur correspondant à la présente invention. L'organe de commande 1 qui joue le rôle de la tige de remontoir dans un mouvement mécanique, est agencé de manière à tourner et à se déplacer axialement par pas.

Quand cet organe 1 est entraîné en rotation, le pignon de commande 3 est également entraîné par l'intermédiaire de la roue d'accouplement 2 qui est accouplée à l'organe 1. Le pignon 3 est équipé de roues à cliquet 4 et 5 faite d'un matériau isolant, les dents de ces roues s'étendant vis-à-vis les unes des autres. Un premier ressort de contact 6 est supporté par une de ses extrémités tandis que l'autre extrémité est engagée entre les dents de la roue à cliquet 4. Le second ressort de contact 7 a aussi une extrémité fixe et l'autre engagée entre les dents de la roue à cliquet 5. Les tenons d'arrêt 10 et 11 viennent en contact respectivement avec les éléments de contact élastiques 6 et 7 quand les roues à cliquet 4 et 5 tournent vers la droite ou vers la gauche.

Il en résulte que deux interrupteurs différents S_1 et S_2 sont formés entre le ressort 6 et le tenon 10 et entre le ressort 7 et le tenon 11. La mise en œuvre de ces interrupteurs S_1 et S_2 permet la correction de l'indication affichée.

Le pignon 3 tourne, comme on le voit à la fig. 1, dans le sens indiqué par la flèche A' en réponse à une rotation de la tige 1 dans le sens de la flèche A dans une première position du mécanisme. Le ressort 6 est alors armé par engagement avec les dents 4a de la roue 4 et vient en contact avec le tenon 10. La poursuite de la rotation de l'organe de commande 1 toujours dans le même sens provoque ensuite la libération du ressort 6 et son retour dans la position initiale. A ce moment, la roue cliquet 5

solidaire du pignon de remontoir tourne dans le sens indiqué plus haut. Mais comme les dents 5a de la roue 5 sont échancrées dans le sens opposé à celui des dents 4a de la roue cliquet 4, le ressort 7 est pressé contre la tige 9, de sorte qu'il est déconnecté du tenon 11. D'autre part, quand l'organe de commande est entraîné dans l'autre sens, l'interrupteur S_1 est maintenu enclenché, car le ressort 6 reste en contact avec le tenon 8, tandis que l'interrupteur S_2 est ouvert et se referme alternativement à chaque passage d'une dent 5a. Il en résulte qu'une correction de temps en plus ou en moins peut être effectuée par la mise en action sélective de l'interrupteur S_2 ou de l'interrupteur S_1 . Quand l'organe de commande 1 est tiré vers l'extérieur par rapport à la position de correction du temps d'un pas ou de deux pas, le pignon coulant 2 est libéré de son engagement dans le pignon de commande 3 et vient en prise avec le renvoi de mise à l'heure 12 qui permet la mise à l'heure ou la correction des indicateurs de date ou du jour de la semaine.

En se référant à la fig. 4, on voit un schéma-bloc d'un circuit électronique du mécanisme de commande.

Une montre électronique équipée du dispositif de correction du temps selon la présente invention comprend un oscillateur à quartz 20 servant d'étalon de temps, un diviseur 21 qui reçoit un signal de l'oscillateur 20 de manière à en tirer un signal horaire, un circuit 22 de commande d'affichage qui est alimenté par le signal de sortie du circuit 21 et un mécanisme d'affichage 23. Entre le diviseur 21 et le circuit de commande 22 est connecté un circuit de correction d'affichage qui comprend un circuit de porte 24, de correction en plus avec son circuit pilote 25 actionné par l'interrupteur S_1 et un circuit de porte de correction en moins 26 avec son circuit pilote 27 actionné par l'interrupteur S_2 . Quand la montre est en fonctionnement normal, les interrupteurs S_1 et S_2 sont maintenus fermés, les ressorts de contact 6 et 7 étant maintenus appuyés respectivement contre la goupille 8 et la goupille 9. Le circuit 26 est enclenché tandis que le circuit 24 est déclenché. Les impulsions de sortie du diviseur 21 sont donc appliquées au circuit de commande 22 par le circuit 26. Quand l'organe 1 est déplacé en rotation vers la droite ou vers la gauche pour corriger le temps affiché par éléments discrets, un des interrupteurs S_1 ou S_2 s'ouvre puis se referme comme indiqué plus haut. Quand, par exemple, l'interrupteur S_2 est actionné, le circuit 27 est actionné de sorte que le circuit 26 est déclenché, ce qui empêche une impulsion de passer du diviseur 21 au circuit 22. Ce dernier ne reçoit pas l'impulsion. De ce fait, il s'effectue une correction de retard qui correspond à la période du signal passant par la sortie 21a du diviseur. Inversement, quand l'interrupteur de correction en plus S_1 est actionné, la porte 25 est actionnée et dérive le signal de sortie du circuit 24 pour l'appliquer à la borne d'entrée 26a du circuit d'entraînement 22, en combinaison avec l'impulsion régulière, qui passe par la borne de sortie 21a du diviseur, de sorte que le temps affiché est avancé d'une valeur correspondante.

La fig. 5 montre un schéma d'un circuit bloc de correction en moins qui comprend le circuit 26, le circuit 27 et l'interrupteur S_2 . La fig. 6 montre la table des temps du circuit bloc. L'unité de temps qui constitue l'élément de correction est de 1 s dans la présente forme d'exécution et à la fig. 5, il n'est pas prévu un diviseur particulier pour effectuer une division du signal de sortie du diviseur 21. Comme on le voit à la fig. 5, la borne 21a reçoit une impulsion de temps chaque seconde. Ce signal de période de 1 s est appliqué à la borne 21a et on suppose qu'il a la phase ϕ . Le circuit de porte 26 de correction en moins est conçu de manière qu'en général, lorsqu'il est enclenché, la borne 26a soit alimentée par le signal de sortie de la borne 21a. Cependant, quand l'interrupteur S_2 de correction en moins est actionné, une porte G4 est déclenchée pour une impulsion de sorte que la borne 26a ne reçoit pas d'impulsion pendant la période de temps correspondant à une impulsion. On comprendra le fonctionnement du dispositif décrit en se référant à la table des temps de la

fig. 6. En premier lieu, quand l'interrupteur S_2 de correction en moins est actionné, les circuits flip-flop FF₁ et FF₂ sont placés sur «1». En outre, un signal IS- π est formé par le diviseur 21 à la borne d'entrée 30 d'une porte G2. La phase de ce signal est π par rapport à la phase du signal appliqué à la borne 26a. Un circuit flip-flop FF₃ est actionné au moment où le signal de sortie de la porte G2 lui est appliqué. Ce signal provoquera le blocage du circuit de porte 26 de correction en moins et évite le passage de l'impulsion qui apparaît à la borne 21a à la demi-seconde et qui est indiquée par «A» à la fig. 6. De cette manière l'impulsion appliquée au circuit d'entraînement 22 de l'affichage, représenté en fig. 4, est diminuée d'une impulsion et l'affichage perd 1 s.

L'impulsion «A» est appliquée, en outre, à une porte G3 que l'on voit en fig. 5 et apparaît à la sortie du fait que le flip-flop FF₃ est enclenché. L'impulsion A provoque le basculement des circuits FF₂ et FF₃ dans l'autre sens. On notera que le circuit flip-flop FF₃ est du type J.K. Il bascule sous l'action du début de l'impulsion A, comme on le voit par la flèche B de la fig. 6.

De plus, le circuit FF₁ bascule sous l'action de l'impulsion de sortie de la porte G1. Les impulsions qui parviennent à la porte G1 sont d'une part celles qui sortent de la borne $\bar{Q}$ du circuit FF₂ et d'autre part une série d'impulsions 31. Un problème se pose par le fait que la mise en action de l'interrupteur S_2 n'est pas toujours terminée avant la fin de l'opération de correction, car l'interrupteur S_2 est actionné par force mécanique agissant sur la couronne de remontoir de la fig. 2. Pour résoudre ce problème, une série d'impulsions de remise à zéro 31 sont appliquées à la porte G1 pour assurer que le circuit flip-flop FF₁ bascule précisément sous l'action d'une des impulsions 31, quelle que soit la durée de l'opération de correction.

En se référant aux fig. 7 et 8, on y voit un autre diagramme de circuit expliquant la correction en plus. Une impulsion appliquée à la borne 21a de la fig. 7 a une phase π par opposition à la phase Φ de la fig. 5. Le circuit 24 de correction en plus est habituellement dans l'état de blocage, de sorte qu'aucun signal n'apparaît à sa borne de sortie 24a.

Quand l'interrupteur S_1 de correction dans le sens plus est actionné, le flip-flop FF₃ bascule sous l'effet d'une impulsion de 1 s de phase ϕ appliquée à l'entrée 32 de la porte G2. Une impulsion de type π , de 1 s apparaît au circuit de porte 24 par la borne 21a, après un intervalle de $\frac{1}{2}$ s. Cette impulsion fait avancer l'affichage de 1 s.

Comme mentionné précédemment, l'opération décrite à propos de la fig. 5 est la même que celle de la fig. 7 à l'exception du fait que les impulsions appliquées à la borne 21a sont de phase inverse, c'est-à-dire de phase π et Φ et que les états ouvert ou fermé de la porte G4 sont les inverses de l'état normal.

Le circuit d'entraînement 22 de l'affichage (fig. 4) peut être agencé de telle manière qu'il comprenne quelques étages du diviseur pour un cas de fonctionnement tandis qu'il ne les inclut pas dans l'autre cas de fonctionnement. Dans le cas où le mécanisme d'affichage comprend un moteur à rotation discontinue, un train d'engrenages en prise avec lui, des aiguilles et un cadran, cette possibilité est intéressante. Par exemple, quelques étages du diviseur ne sont pas incorporés au bloc du circuit 22 qui entraîne l'aiguille des secondes d'une manière sautante, car la correction de cette aiguille par périodes de 1 s est particulièrement indiquée dans ce cas. Les étages du diviseur peuvent, d'autre part, être incorporés au bloc du circuit 22 et entraîner uniquement les aiguilles des heures et des minutes, du fait que la correction de l'indication affichée par éléments de $1/n$ de minute (n étant un nombre entier) par exemple par unités de 30 s ou de 15 s est également avantageuse.

De plus, le signal dérivé du diviseur pour entraîner ou piloter la correction de l'affichage n'est pas limité à une sorte de signal.

Du fait que les diviseurs sont en général constitués de flip-flops, le signal dérivé de l'un des étages du diviseur a une période d'un nième de l'intervalle de temps marqué sur le dispositif d'affi-

chage (n étant un nombre entier). Ainsi, l'unité de correction est de préférence choisie à une valeur d'un nième de temps affiché sur le cadran.

L'utilisation du signal dérivé de l'un des étages du diviseur permet de simplifier l'agencement du dispositif de correction et de réduire les frais de fabrication du dispositif qui entraîne et commande le circuit de correction du temps affiché. Pour les utilisateurs qui désirent corriger l'affichage, il est préférable, car mieux compréhensible, de choisir l'unité de temps de manière qu'elle soit n fois ou la nième partie de l'unité de l'affichage. Le produit en est grandement valorisé car la compréhension des manœuvres à effectuer pour obtenir une correction en est facilitée, ce qui constitue un des avantages de la présente invention.

De plus, le diviseur 21, le bloc de correction de l'affichage et le diviseur 22 suivant ou circuit de commande sont réalisés habituellement sous forme intégrée, de sorte que la présente invention sera facilement réalisée dans des dimensions permettant son utilisation dans l'espace limité d'une montre.

En se référant à la fig. 9, on voit une autre forme de réalisation de la présente invention. La fig. 9 montre l'apparence extérieure d'une montre à affichage digital. Un interrupteur de changement S_3 sert à modifier la fonction des interrupteurs S_4 et S_5 du mécanisme de correction et on l'appellera un interrupteur de fonctionnement. L'explication générale de son fonctionnement est la suivante: Quand le bouton poussoir S_3 est poussé de manière à être mis en action, pour faire fonctionner la montre, le dispositif d'affichage affiche tout d'abord deux indications HEURE et MIN. Cela signifie que les interrupteurs S_4 et S_5 sont préparés pour corriger l'affichage des heures et des minutes. Dans cet état, la pression sur l'interrupteur S_4 provoque une correction des heures (les deux chiffres de gauche) et la pression sur l'interrupteur S_5 provoque une correction des minutes (les deux chiffres de droite). Ensuite, une nouvelle pression sur l'interrupteur S_3 provoque la disparition de l'indication HEURE et MIN et à sa place apparaît l'indication « -1 » « +1 ». Cela signifie que la mise en action des interrupteurs S_4 et S_5 permet la correction du temps affiché d'une unité de temps dans le sens -1 et d'une unité de temps dans le sens +1 respectivement. Par exemple, une pression sur l'interrupteur S_4 provoque un retard de 1 s, et une pression sur l'interrupteur S_5 provoque une avance de 1 s. On notera, dans ce cas, que l'unité de temps choisie est de 1 s, mais qu'elle peut être à choix, différente, par exemple, ce qui est mieux, plus grande, ainsi 10 s, ce qui facilite une correction rapide. Une nouvelle pression sur l'interrupteur S_3 fait disparaître l'indication « -1 » « +1 » de même que l'indication HEURE et MIN. Il ne reste sur le panneau d'affichage que les heures et les minutes. La montre fonctionne sans être affectée par la mise en action des interrupteurs S_4 et S_5 .

Dans la forme d'exécution de la fig. 9, l'objet de l'invention est réalisé de telle manière qu'il est prévu des interrupteurs séparés S_4

et S_5 pour actionner le dispositif de correction, et un interrupteur S_3 pour modifier la fonction des interrupteurs S_4 et S_5 . Il est prévu en outre que les interrupteurs S_4 et S_5 ont pour fonction de changer l'affichage d'une période de temps fixe et prédéterminée.

Dans une montre comme celle de la fig. 9, dans laquelle la base de temps est un cristal de haute précision, les corrections portent sur des durées inférieures à 1 mn, puisqu'elles sont dues à des erreurs du cristal, de sorte que le dispositif décrit peut effectuer des corrections satisfaisantes qui renforcent la valeur de la montre.

On va encore décrire l'agencement du circuit électronique de la montre de la fig. 9. Les portions de circuit destinées à corriger le temps d'une unité prédéterminée sont les mêmes que celles décrites en connexion avec les fig. 4 à 8 et le reste est représenté à la fig. 10.

A cette fig. 10, l'interrupteur S_3 actionne une commande 38 qui change la sortie de l'interrupteur S_4 de la ligne 34 à la ligne 36 et la sortie de l'interrupteur S_5 de la ligne 35 à la ligne 37. Ces opérations sont affichées par une ligne 41 sur un panneau d'affichage 42 sur lequel les indications « HEURE » « MIN » « -1 » « +1 » sont reportées.

La fig. 11 montre le circuit 38 de la fig. 10 en détail. Les interrupteurs S_4 et S_5 ont trois sortes de fonctions, de sorte qu'à la fig. 11, on voit un compteur ternaire 50 qui est actionné par l'opération de l'interrupteur S_3 et qui comprend trois sorties dont une seule est « 1 » logique tandis que les autres sont des « 0 » logiques. Si le « 1 » apparaît sur une ligne 48, les interrupteurs S_4 et S_5 sont connectés à la ligne 34 et à la ligne 35 de manière à actionner un circuit 33 pour corriger l'affichage d'une unité de temps prédéterminée, ce qui fait avancer ou retarder l'indication affichée de cette unité par l'intermédiaire des éléments d'entraînement 46 et 47. Le temps corrigé apparaît sur un affichage 43 pour les minutes et sur un affichage 44 pour les heures. On notera que si l'impulsion apparaissant sur la ligne 21a a une période de 1 s, l'unité de temps pour les corrections sera 1 s. Si elle a une période de 1 mn, l'unité de correction mesurera 1 mn. Le diviseur 45 permet de corriger par éléments de temps n'importe quel temps compatible avec une montre. Si, d'autre part, le « 1 » logique apparaît sur la ligne 47 en réponse à l'opération de l'interrupteur S_3 , les affiches 43 et 44 des heures et des minutes elles-mêmes sont changées et corrigées à une allure rapide. Le circuit 33 et les interrupteurs S_4 et S_5 sont les mêmes que ceux des fig. 5 et 7. Les interrupteurs S_4 et S_5 correspondent à l'interrupteur S_2 de la fig. 5 et à l'interrupteur S_1 de la fig. 7 respectivement.

Comme indiqué plus haut, la présente invention effectue la correction de l'affichage d'une unité de temps ou de moins de 1 mn en enclenchant le dispositif correcteur de temps et, de ce fait, réalise une montre-bracelet à cristal de quartz vraiment attractive et pratique.

FIG.1

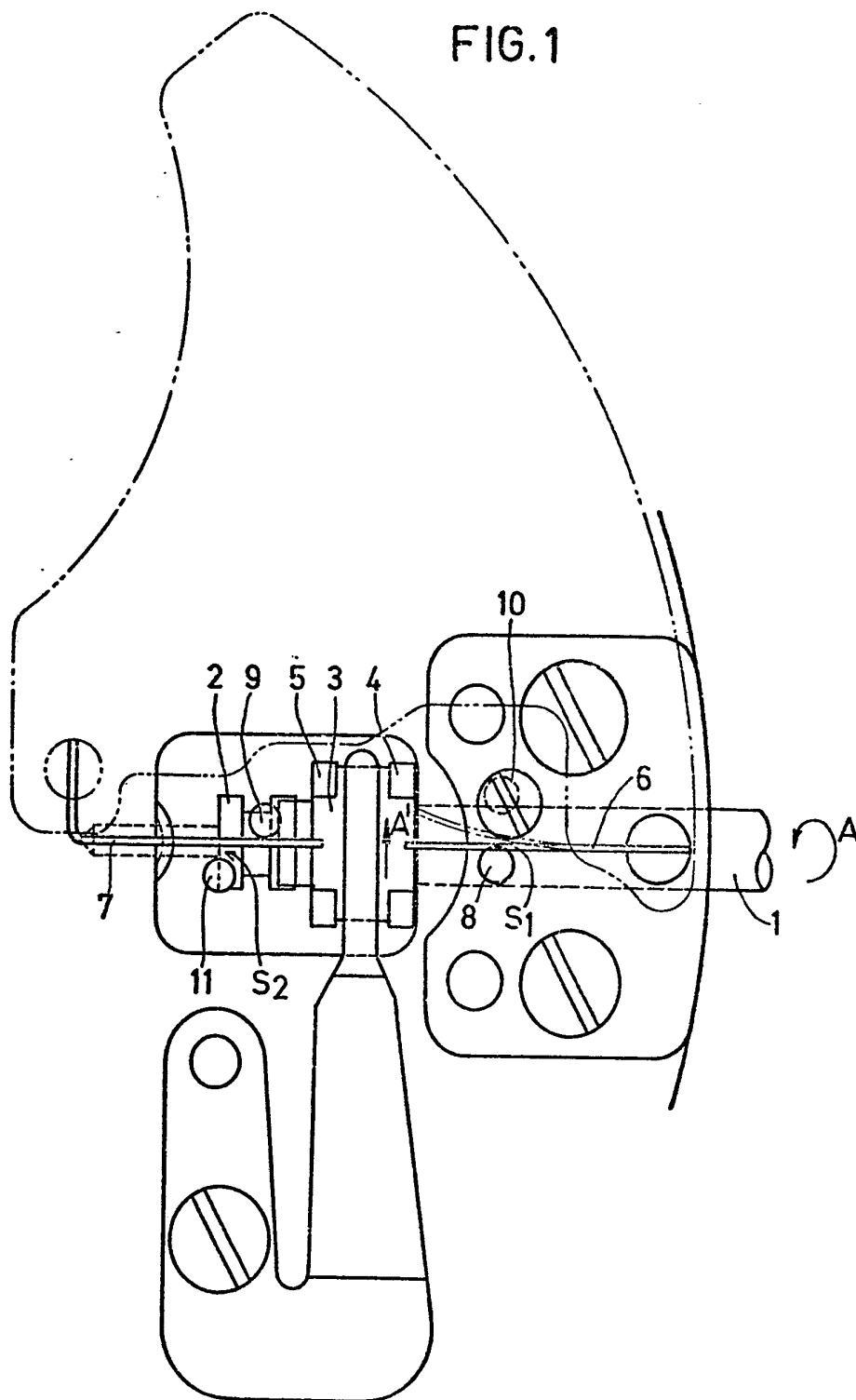


FIG. 2

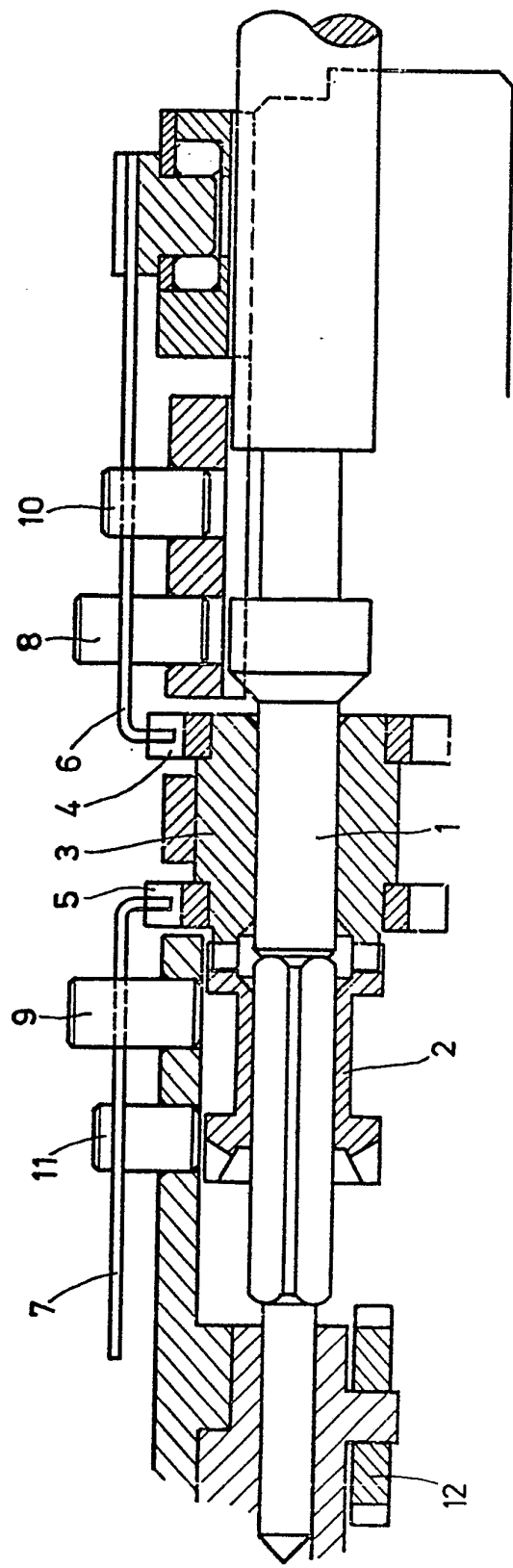


FIG. 3

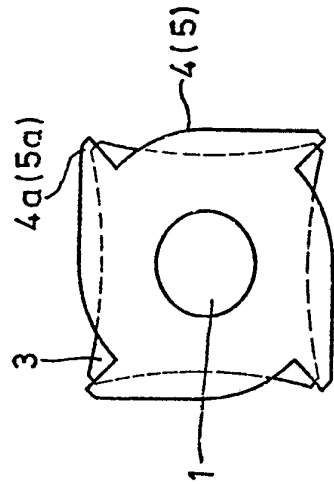


FIG. 4

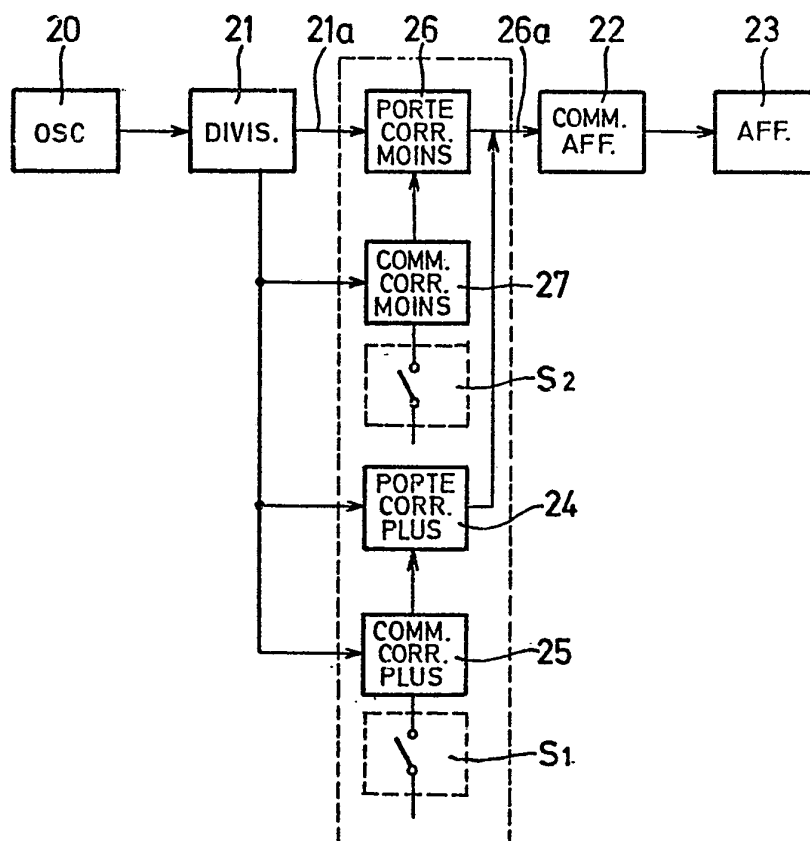


FIG. 5

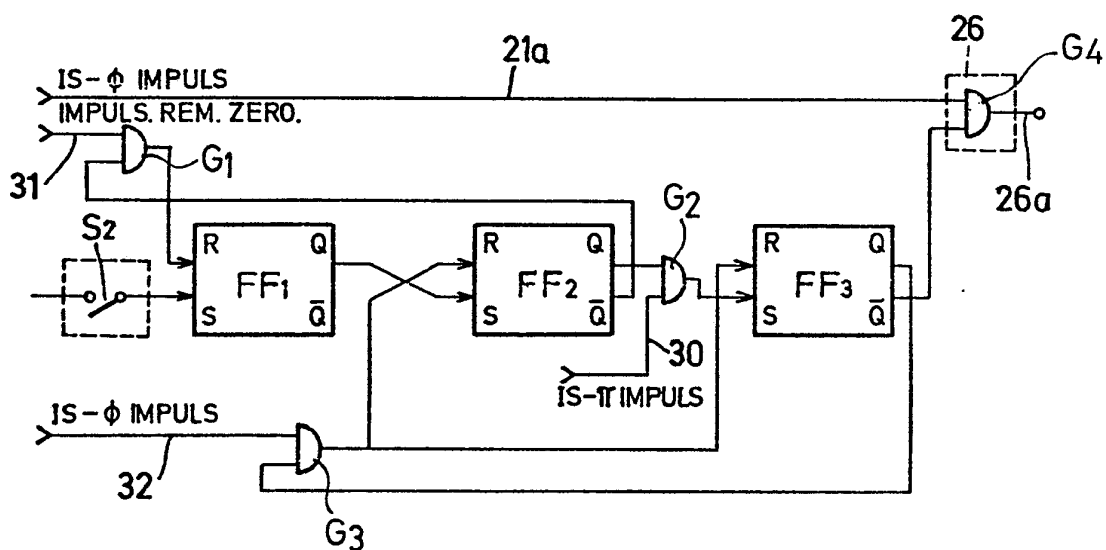


FIG.6

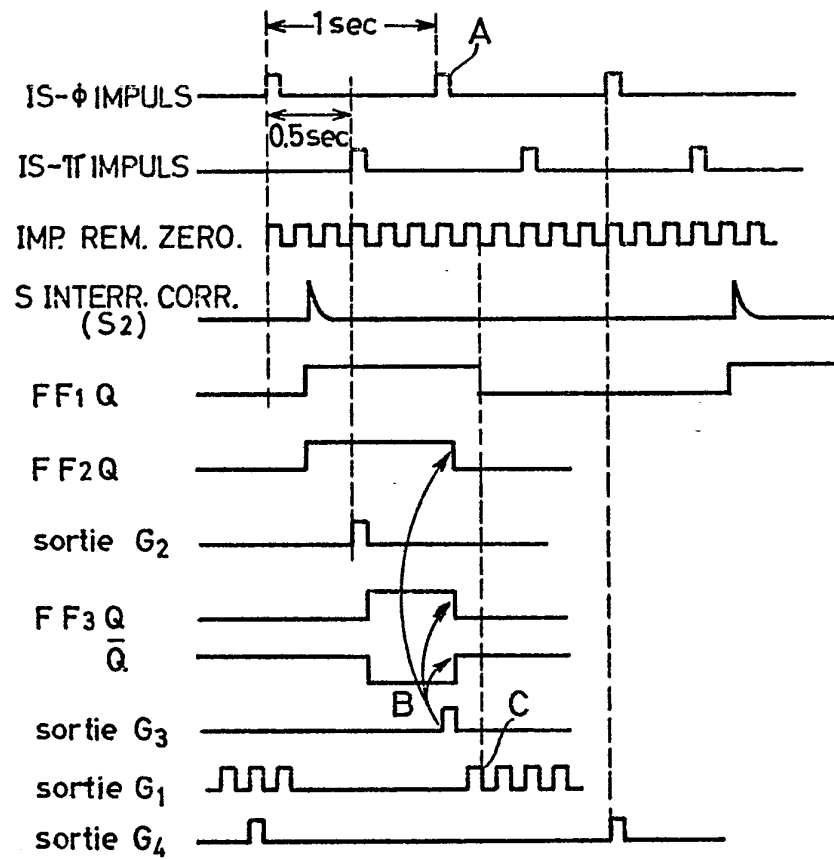


FIG.7

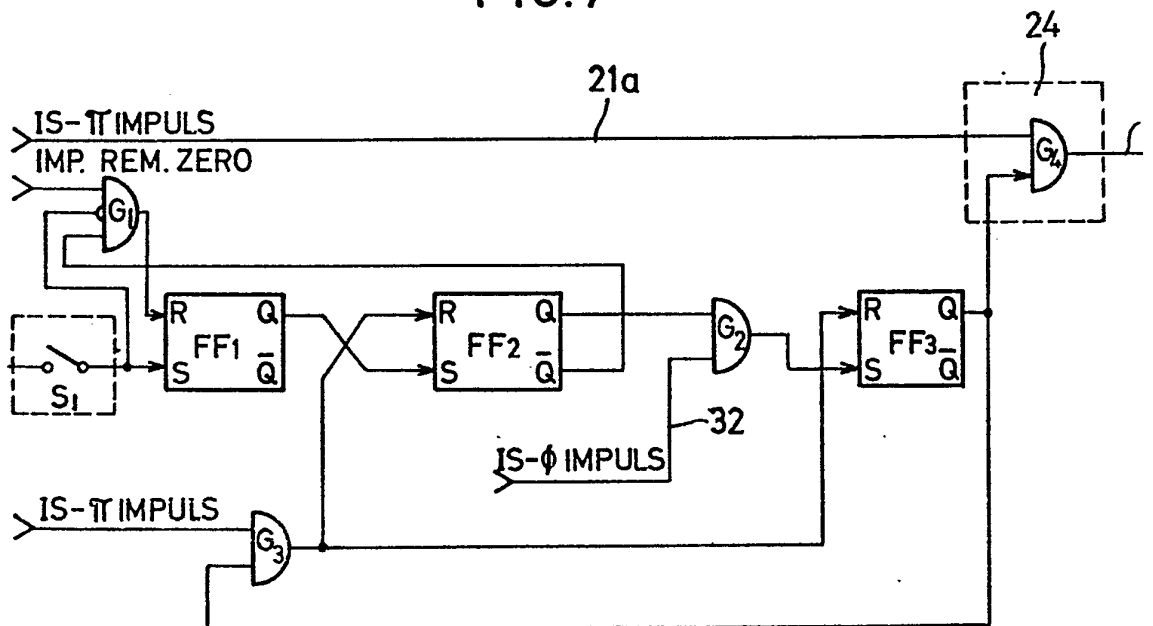


FIG.8

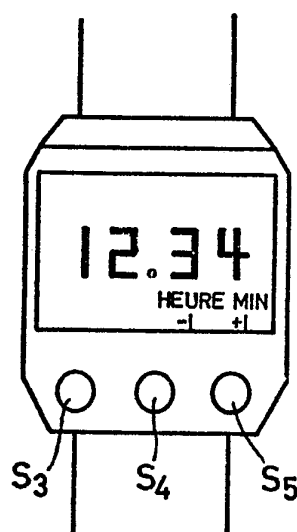
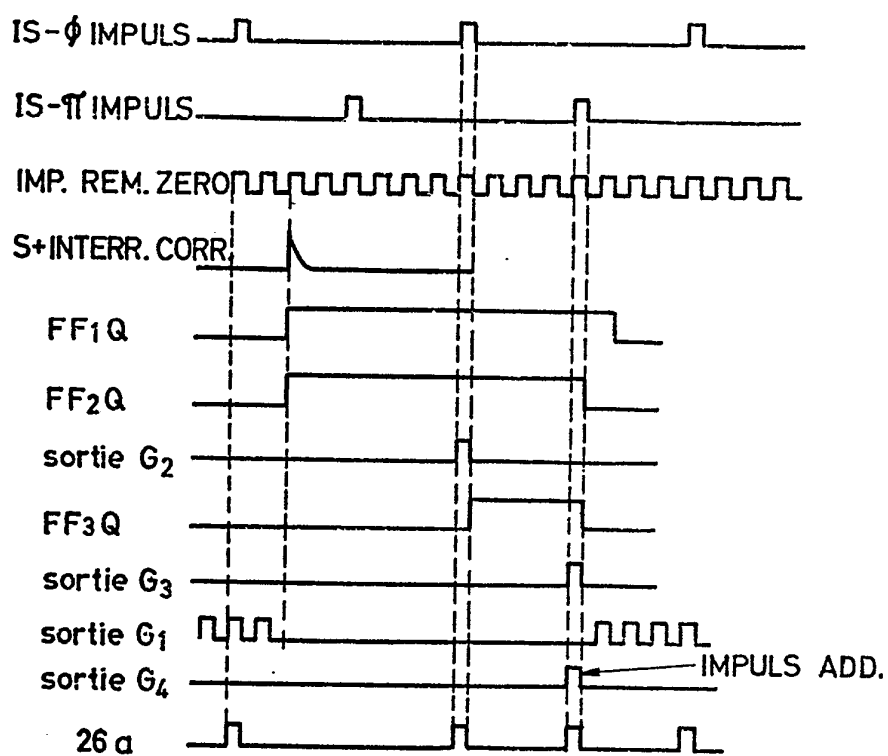


FIG.9

FIG.10

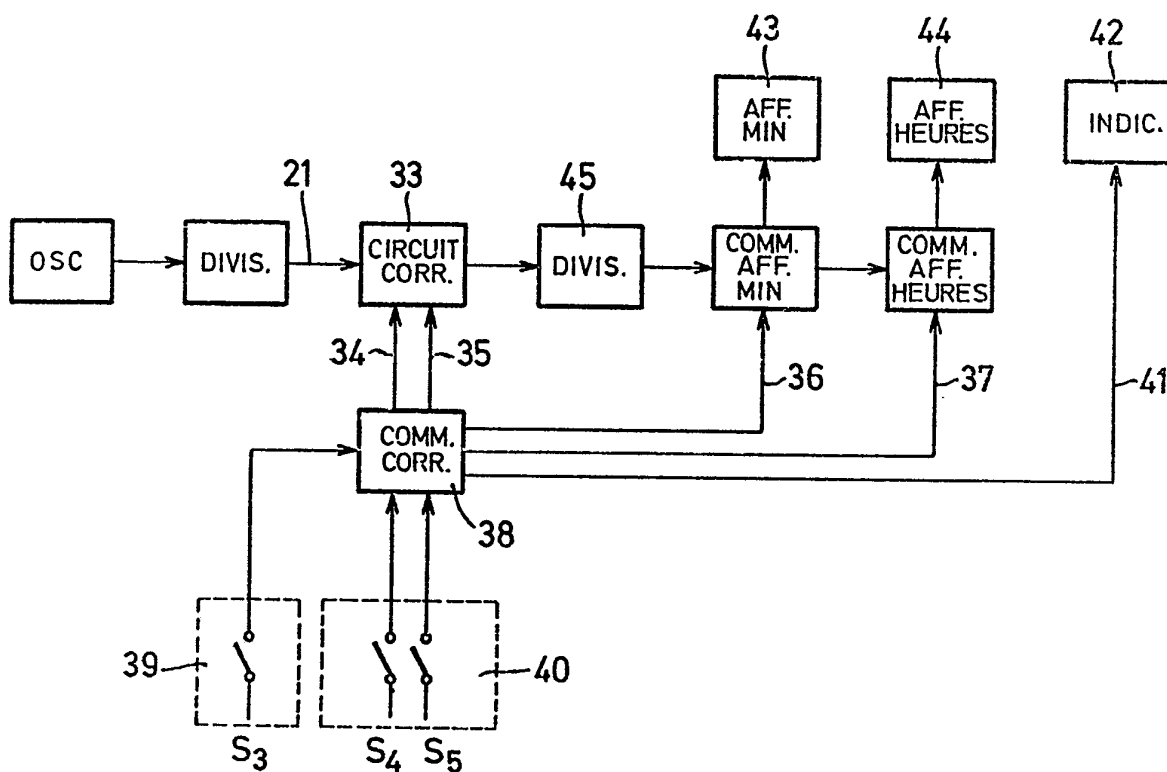


FIG.11

