

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 895 143 A1

(12)

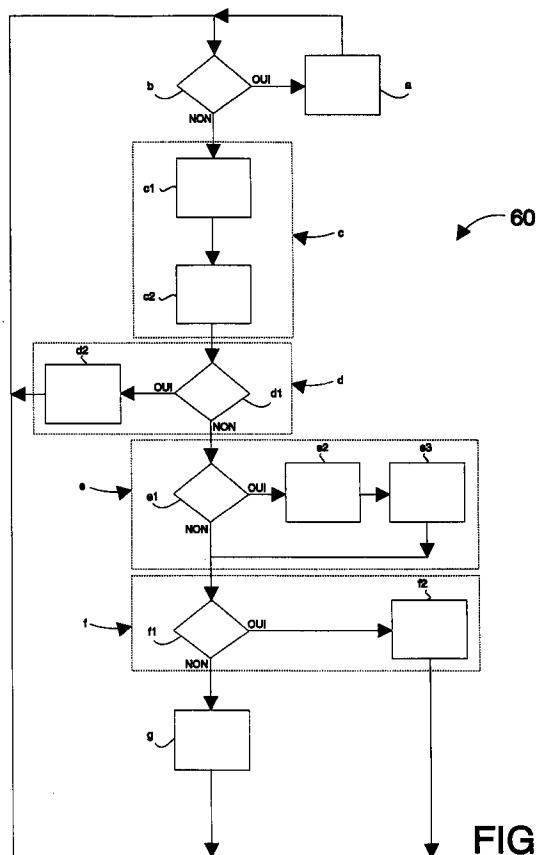
DEMANDE DE BREVET EUROPEEN(43) Date de publication:
03.02.1999 Bulletin 1999/05(51) Int. Cl.⁶: **G04G 1/00**, G04C 3/00

(21) Numéro de dépôt: 97113242.8

(22) Date de dépôt: 31.07.1997

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**(71) Demandeur: **ASULAB S.A.**
CH-2501 Bienne (CH)(72) Inventeur: **Guanter, Jean-Charles**
2517 Diesse (CH)(74) Mandataire:
Ravenel, Thierry Gérard Louis et al
I C B,
Ingénieurs Conseils en Brevets SA,
7, rue des Sors
2074 Marin (CH)(54) **Procédé de sélection de données à effet balistique, destiné à être mis en oeuvre dans des dispositifs électroniques, notamment dans des pièces d'horlogerie électroniques**

(57) La présente invention concerne un procédé de sélection d'au moins une donnée parmi une pluralité de données ordonnées selon un ordre prédéterminé, ce procédé étant destiné à être mis en oeuvre dans un dispositif électronique comprenant des moyens pour afficher la donnée sélectionnée, des moyens d'acquisition pour fournir, sous l'action d'un utilisateur du dispositif, une direction et des impulsions, des moyens de commande pouvant fournir de façon non instantanée une commande de l'affichage de la donnée sélectionnée, et une unité de traitement de la pluralité des données. Ce procédé est caractérisé en ce qu'il comprend une première étape ("a") qui consiste à compter le nombre des impulsions fournies, sous l'action de l'utilisateur, durant une période correspondant à la durée de l'activité en cours des moyens de commande, pour déterminer l'accélération fournie par l'utilisateur aux moyens d'acquisition au cours de cette période.

**FIG. 4****EP 0 895 143 A1**

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des pièces d'horlogerie électroniques et, plus particulièrement, des procédés de sélection de données, destinés à être mis en oeuvre dans des dispositifs électroniques, notamment dans des pièces d'horlogerie électroniques.

[0002] Dans une pièce d'horlogerie électronique classique, un des dispositifs les plus couramment utilisés pour sélectionner des données repose sur la rotation d'une couronne. Il existe dans l'art antérieur bon nombre de dispositifs de sélection de données, destinés à équiper des pièces d'horlogerie pourvues d'une couronne.

[0003] A titre illustratif, en relation avec la figure 1 de la présente description, le document EP-A-0 064 023 décrit une montre-bracelet 1 comprenant une aiguille de minute 2, une aiguille d'heure 3, un moteur pas à pas (non représenté) pour entraîner ces aiguilles, et une tige-couronne 4 susceptible de prendre deux positions axiales, une position de repos et une position de travail. Dans ce mode de réalisation, la position de repos correspond à une position de référence de la couronne, et la position de travail correspond à une position tirée par rapport à la position précédente, cette position permettant de sélectionner des données. En outre, les données sélectionnées peuvent avantageusement apparaître sur un affichage auxiliaire 5, tel qu'un affichage digital à cristaux liquides. Pour l'essentiel, quand on entraîne en rotation la tige-couronne, deux signaux sont fournis, chaque signal étant formé d'une suite d'impulsions ayant une fréquence proportionnelle à la vitesse de rotation de la tige-couronne 4.

[0004] A titre illustratif uniquement, le brevet suisse No 643427 décrit de façon plus détaillée une telle tige-couronne utilisée en tant que dispositif de commutation.

[0005] Comme le représente la figure 2 de la présente description, une tige-couronne 21 est guidée axialement dans un boîtier (non représenté) d'une pièce d'horlogerie, et est munie à son extrémité extérieure à ce boîtier, d'une couronne de manoeuvre 22. Sur la tige-couronne 21 est fixé un élément élastique 23 présentant deux encoches 23a et 23b pouvant recevoir successivement un piton 24 fixe dans le boîtier. L'élément élastique 23 et le piton 24 permettent de mettre la tige-couronne 21 dans deux positions axiales stables prédéterminées. La tige-couronne 21 porte deux cames 25 et 26 identiques, ces cames ayant une forme sensiblement elliptique, et étant déphasées l'une par rapport à l'autre de 45 ° environ, comme le représente la figure 2. Chaque came 25, 26 coopère avec une lame 27, 28, respectivement, cette lame étant élastique et électriquement conductrice. Une extrémité de chaque lame 27, 28 est fixée sur une pièce électriquement conductrice 29 connectée au boîtier, et son autre extrémité peut être successivement appliquée contre, et écartée de, un contact 30, 31, respectivement, ce contact étant

fixe et connecté à la borne positive de la source d'alimentation électrique de ladite pièce d'horlogerie.

[0006] Les lames 27 et 28 et les contacts 30 et 31, respectivement, forment des premier et second commutateurs susceptibles de fournir deux impulsions par tour de tige pour chaque contact 30, 31. Le déphasage angulaire entre les deux impulsions produites par le premier commutateur et celles produites par le second commutateur correspond à l'angle formé par les deux cames 25 et 26, c'est-à-dire à 45 ° dans ce cas.

[0007] Le dispositif de commutation représenté en figure 2 comporte en outre une troisième lame 32, cette lame étant élastique, électriquement conductrice et placée en bout de la tige-couronne 21. Une extrémité de la lame 32 est fixée sur une pièce 33 connectée au boîtier qui forme une borne de masse. Lorsque la tige-couronne 21 est en position axiale poussée, ou position de repos, son extrémité appuie sur la lame 32, et maintient l'extrémité libre de celle-ci appliquée contre un contact fixe 34 connecté à la borne positive de la source de tension d'alimentation tandis que, lorsque la tige est en position tirée, ou position de travail, la lame 32 reste écartée de ce contact fixe, ce qui réalise un commutateur entre la position de repos et la position de travail.

[0008] De façon générale, les procédés de sélection relatifs à des pièces d'horlogerie pourvues d'une couronne tel que décrit ci-dessus sont basés sur la vitesse de rotation donnée par l'utilisateur à cette couronne, ou sur son sens de rotation.

[0009] Un inconvénient de tels procédés réside dans le fait qu'il est nécessaire de tourner rapidement la couronne pour réaliser un changement rapide de données, ce qui rend la sélection peu aisée.

[0010] Dans le cas d'une application à une montre-bracelet, un autre inconvénient de ces procédés réside dans le fait qu'il est plus confortable d'enlever la montre-bracelet du poignet avant de réaliser un changement rapide de données, typiquement pour changer de fuseau horaire, ce qui va à l'encontre des préoccupations habituelles de facilité d'utilisation.

[0011] Un objet de la présente invention est de prévoir un procédé de sélection de données, destiné à être mis en oeuvre dans un dispositif électronique contenant une pluralité de données, notamment dans une pièce d'horlogerie électronique, ce procédé remédiant aux inconvénients décrits ci-dessus, notamment en réalisant un changement rapide de données.

[0012] Un autre objet de la présente invention est de prévoir un procédé de sélection de données susceptible de s'adapter à un grand nombre d'applications.

[0013] Un autre objet de la présente invention est de prévoir un procédé de sélection de données destiné à être mis en oeuvre dans une pièce d'horlogerie électronique, ce procédé permettant de réaliser un changement de fuseau horaire, tout en maintenant l'indication des minutes.

[0014] Ces objets, ainsi que d'autres, sont atteints par le procédé de sélection de données selon la revendica-

tion 1.

[0015] Grâce aux caractéristiques d'un tel procédé de sélection, un avantage de compter les impulsions fournies, sous l'action d'un utilisateur, durant une période correspondant à la durée de l'activité en cours des moyens de commande, est de permettre de déterminer l'accélération fournie par l'utilisateur aux moyens d'acquisition au cours de cette période, cette accélération permettant de réaliser un changement rapide de données, ce qui rend aisée la sélection des données.

[0016] Grâce à d'autres caractéristiques d'un tel procédé de sélection, un avantage d'être destiné à un dispositif électronique comprenant des moyens de mémorisation contenant la pluralité de données est de pouvoir contenir une pluralité quelconque de données ordonnées, ce qui permet d'adapter ce procédé à un grand nombre d'applications.

[0017] Grâce à d'autres caractéristiques d'un tel procédé de sélection, un avantage d'être destiné à une pièce d'horlogerie électronique comprenant des moyens de comptage est de pouvoir fournir un nombre de pas représentant l'activité des moyens de commande, ce qui permet de réaliser un changement de fuseau horaire, tout en maintenant l'indication des minutes.

[0018] Ces objets, caractéristiques et avantages, ainsi que d'autres, de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée d'un mode de réalisation préféré de l'invention, donné à titre d'exemple uniquement, en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles :

- la figure 1 déjà citée représente une montre-bracelet classique;
- la figure 2 déjà citée représente une construction de tige-couronne selon l'art antérieur;
- la figure 3 représente un schéma sous forme de blocs d'une mise en oeuvre préférée d'un procédé de sélection de données selon la présente invention;
- la figure 4 représente un organigramme du procédé de sélection mis en oeuvre en figure 3;
- la figure 5 représente un schéma sous forme de blocs d'une variante de la mise en oeuvre de la figure 3;
- la figure 6 représente un organigramme du procédé de sélection mis en oeuvre en figure 5; et
- la figure 7 représente trois chronogrammes illustrant un premier mode de fonctionnement d'un procédé de sélection selon la présente invention, ce mode correspondant à une accélération nulle au cours de la sélection;
- la figure 8 représente trois chronogrammes illustrant un deuxième mode de fonctionnement d'un procédé de sélection selon la présente invention, ce mode correspondant à une faible accélération au cours de la sélection; et
- la figure 9 représente trois chronogrammes illus-

trant un troisième mode de fonctionnement d'un procédé de sélection selon la présente invention, ce mode correspondant à une forte accélération au cours de la sélection.

[0019] La figure 3 représente un schéma sous forme de blocs d'une mise en oeuvre préférée d'un procédé de sélection de données selon la présente invention.

[0020] Un tel procédé de sélection est propre à sélectionner au moins une donnée parmi une pluralité de données ordonnées selon un ordre prédéterminé, ces données étant regroupées en sous-ensembles ordonnés selon l'ordre prédéterminé, deux données successives étant séparées par un pas.

[0021] Ce procédé est destiné à être mis en oeuvre dans un dispositif électronique 43 comprenant des moyens d'affichage 45, des moyens d'acquisition 47, des moyens de commande 49 et une unité de traitement 51 de données.

[0022] Les moyens d'affichage 45 sont agencés de sorte qu'ils peuvent fournir un affichage représentant au moins la donnée sélectionnée.

[0023] Les moyens d'acquisition 47 sont agencés de sorte qu'ils peuvent fournir, sous l'action d'un utilisateur du dispositif électronique 43, une direction pouvant être ascendante ou descendante, et qu'ils peuvent fournir, également sous l'action de cet utilisateur, des impulsions. Ces moyens sont agencés également de sorte qu'ils peuvent compter des impulsions successives, les ajouter à un nombre d'impulsions précédemment comptées, et stocker le résultat de cette opération en tant que nombre d'impulsions.

[0024] Les moyens de commande 49 sont connectés aux moyens d'affichage 45, et sont agencés de sorte qu'ils peuvent recevoir le nombre d'impulsions, et fournir de façon non instantanée une commande de l'affichage de la donnée sélectionnée, le temps nécessaire pour réaliser cette fourniture étant proportionnelle au nombre d'impulsions reçu.

[0025] L'unité de traitement 51 est connectée entre les moyens d'acquisition et les moyens de commande. L'unité de traitement est agencée de manière à pouvoir recevoir le nombre d'impulsions et la direction, et contenir ce nombre d'impulsions et cette direction en tant que sens de défilement, de sorte qu'une direction ascendante correspond à un sens de défilement selon l'ordre prédéterminé, et inversement. Elle est agencée également de sorte qu'elle peut contenir un indicateur de changement de sens pouvant être mis à "1" ou à "0", un nombre d'impulsions prédéterminé, et un nombre de pas prédéterminé.

[0026] La figure 4 représente un organigramme 60 d'un procédé de sélection selon la présente invention, la figure 3 représentant une mise en oeuvre préférée de ce procédé.

[0027] Un tel procédé de sélection comprend une première étape désignée "a" qui consiste à compter le nombre des impulsions fournies, sous l'action de l'utili-

sateur, durant une période correspondant à la durée de l'activité en cours des moyens de commande, pour déterminer l'accélération fournie par l'utilisateur aux moyens d'acquisition au cours de cette période.

[0028] Ce procédé de sélection comprend en outre les étapes désignées "b" à "g" qui suivent.

[0029] L'étape "b" consiste à tester si les moyens de commande sont en activité. Si les moyens de commande sont en activité, on réitère l'étape "a" puis l'étape "b". Si les moyens de commande ne sont pas en activité, l'étape "b" est suivie de l'étape "c".

[0030] L'étape "c" comprend deux sous-étapes désignées "c1" et "c2", respectivement. La sous-étape "c1" consiste à transférer dans l'unité de traitement le nombre d'impulsions stocké dans les moyens d'acquisition, et à le contenir en tant que nombre d'impulsions. La sous-étape "c1" est suivie de la sous-étape "c2" qui consiste à mettre à "0" le nombre d'impulsions stocké dans les moyens d'acquisition.

[0031] L'étape "d" comprend deux sous-étapes désignées "d1" et "d2", respectivement. La sous-étape "d1" consiste à tester si le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement selon l'étape "c1" est égal à "0". Si ce nombre est égal à "0", la sous-étape "d1" est suivie de la sous-étape "d2" qui consiste à mettre à "1" dans l'unité de traitement l'indicateur de changement de sens, et on réitère l'étape "b". Si le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement selon l'étape "c1" n'est pas égal à "0", la sous-étape "d1" est suivie de l'étape "e".

[0032] L'étape "e" comprend trois sous-étapes désignées "e1" à "e3", respectivement. La sous-étape "e1" consiste à tester si l'indicateur de changement de sens est égal à "1".

[0033] Si l'indicateur de changement de sens est égal à "1", la sous-étape "e1" est suivie de la sous-étape "e2" qui consiste à transférer dans l'unité de traitement la direction contenue dans les moyens d'acquisition, et à la contenir dans l'unité de traitement en tant que sens de défilement. La sous-étape "e2" est suivie de la sous-étape "e3" qui consiste à mettre à "0" l'indicateur de changement de sens contenu dans l'unité de traitement.

[0034] Si l'indicateur de changement de sens n'est pas égal à "1", la sous-étape "e1" est suivie de l'étape "f".

[0035] L'étape "f" comprend deux sous-étapes désignées "f1" et "f2", respectivement. La sous-étape "f1" consiste à tester si le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement est inférieur au nombre d'impulsions prédéterminé.

[0036] Si le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement est inférieur au nombre d'impulsions prédéterminé, la sous-étape "f1" est suivie de la sous-étape "f2" qui consiste à fournir aux moyens de commande le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement, ainsi que le sens de défilement, pour commander aux moyens d'affichage un affichage de la donnée sélectionnée, de sorte que le nombre de pas

effectués selon ce sens de défilement lors de ce changement d'affichage correspond au nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement, puis on réitère l'étape "b".

[0037] Si le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement n'est pas inférieur au nombre d'impulsions prédéterminé, la sous-étape "f1" est suivie de l'étape "g".

[0038] L'étape "g" consiste à fournir aux moyens de commande le nombre de pas prédéterminé, ainsi que le sens de défilement contenu dans l'unité de traitement, pour commander aux moyens d'affichage l'affichage de la première donnée du sous-ensemble qui suit, selon ce sens de défilement, la donnée actuellement affichée, puis on réitère l'étape "b".

[0039] A titre de variante de mise en oeuvre, l'unité de traitement 51 peut comprendre en outre des moyens de mémorisation agencés de sorte qu'ils peuvent recevoir et contenir la pluralité de données.

[0040] A titre d'exemple, le procédé de sélection de données selon la présente invention peut être mis en oeuvre dans un répertoire téléphonique électronique. Dans ce cas, lesdites données à sélectionner sont, par exemple, des noms patronymiques associés à des numéros de téléphone, chacun desdits sous-ensembles regroupe la totalité des noms commençant par la même lettre, et ledit ordre prédéterminé étant celui de l'alphabet.

[0041] A titre d'exemple également, le procédé de sélection de données selon la présente invention peut être mis en oeuvre dans un traducteur électronique. Dans ce cas, lesdites données à sélectionner correspondent à des noms communs associés à des signifiants, chacun desdits sous-ensembles regroupe la totalité des noms commençant par la même lettre, et ledit ordre prédéterminé est celui de l'alphabet.

[0042] A titre d'exemple également, le procédé de sélection de données selon la présente invention peut être mis en oeuvre dans un agenda électronique. Dans ce cas, lesdites données à sélectionner correspondent à des jours associés à des événements, chacun desdits sous-ensembles correspond à l'un des mois d'une année, et ledit ordre prédéterminé est celui de l'écoulement du temps.

[0043] A titre de variante de mise en oeuvre également, le procédé de sélection de données selon la présente invention peut être mis en oeuvre dans une pièce d'horlogerie électronique analogique comprenant une unité de traitement de données, une tige-couronne, un cadran, une aiguille des heures, une aiguille des minutes, et un moteur pas à pas. Il va de soi que ces différents composants ne sont donnés qu'à titre illustratif uniquement, et qu'ils peuvent être remplacés par des composants ayant des fonctions équivalentes.

[0044] L'homme de l'art notera qu'un procédé de sélection selon la présente invention peut avantageusement être mis en oeuvre dans un grand nombre de pièces d'horlogerie électroniques. En effet, la structure

mécanique de la pièce d'horlogerie dans laquelle est mis en oeuvre ce procédé est sensiblement identique à celle d'une pièce d'horlogerie électronique selon l'art antérieur.

[0045] Dans le cadre d'une telle application horlogère, lesdites données à sélectionner correspondent aux minutes d'une heure, chacun desdits sous-ensembles correspond à l'une des heures d'une journée, et ledit ordre prédéterminé est celui de l'écoulement du temps.

[0046] La figure 5 représente un schéma sous forme de blocs d'une telle variante de la mise en oeuvre de la figure 3. Ainsi, les composants représentés en figure 5, et désignés par les mêmes références que ceux représentés en figure 3 sont sensiblement identiques à ceux représentés en figure 3.

[0047] Lors de la mise en oeuvre du procédé de sélection selon la présente invention, on utilise la tige-couronne en tant que moyens d'acquisition 47, le cadran et les indicateurs en tant que moyens d'affichage 45, et le moteur pas à pas en tant que moyens de commande 49. On note, pour un moteur pas à pas commercialisé par la société Eta SA Fabriques d'Ebauches sous la référence CMS 161.578, que le temps nécessaire à ce moteur pour réaliser une commande de l'affichage d'une donnée, représentant un pas de moteur, est de l'ordre de 15 ms.

[0048] En outre, l'unité de traitement 51 est agencée de sorte qu'elle peut également contenir une durée prédéterminée, et comprendre des premiers et seconds moyens de comptage désignés 55 et 56, respectivement. Dans le cadre de cette application horlogère, le nombre de pas prédéterminé correspond au nombre de pas nécessaire pour réaliser un changement de fuseau horaire. A titre d'exemple uniquement, dans le cas où un moteur pas à pas du type susmentionné est utilisé en tant que moyens de commande, ce nombre est égal à 180.

[0049] Les premiers moyens de comptage 55 sont agencés de sorte qu'ils peuvent compter une durée, cette durée étant mise à "0" lors de l'installation initiale de ladite pièce d'horlogerie, et dès que l'utilisateur n'actionne plus les moyens d'acquisition pendant une durée supérieure à la durée prédéterminée.

[0050] Les seconds moyens de comptage 56 sont reliés aux moyens de commande, et sont agencés de sorte que, suite à une activité des moyens de commande recevant un nombre d'impulsions et un sens de défilement, les seconds moyens de comptage peuvent compter un nombre de pas qui représente cette activité, ajouter ce nombre à un nombre de pas précédemment comptés, et stocker le résultat de cette opération en tant que nombre de pas comptés. Autrement dit, ledit nombre de pas stocké est une valeur algébrique dont le signe est positif quand le sens de défilement est selon l'ordre prédéterminé, et inversement, cette valeur étant mise à "0" lors de l'installation initiale de la pièce d'horlogerie, et dès que la durée comptée par les premiers moyens de comptage est supérieure à la durée prédé-

terminée.

[0051] La figure 6 représente un organigramme 70 du procédé de sélection mis en oeuvre en figure 5.

[0052] Puisque l'application horlogère décrite en relation avec la figure 5 est une variante de la mise en oeuvre de la figure 3, il en va de même pour l'organigramme du procédé mis en oeuvre dans cette application. Ainsi, les étapes représentées en figure 6 et désignées par les mêmes références que celles représentées en figure 4 sont sensiblement identiques à celles représentées en figure 4.

[0053] Toutefois, comme le représente la figure 6, l'étape "a" est suivie d'une huitième étape désignée "H" qui consiste à mettre à "0", dans les premiers moyens de comptage, la durée comptée par ces moyens.

[0054] En outre, l'étape "b" est remplacée par une neuvième étape désignée "B" qui comprend trois sous-étapes désignées "B1" à "B3", respectivement. La sous-étape "B1" consiste à tester si la durée comptée par les premiers moyens de comptage est supérieure à la durée prédéterminée. A titre d'exemple uniquement, cette durée prédéterminée est de l'ordre de 1,25 s et considérée, par la demanderesse de la présente invention, comme le temps de réaction humaine. Si la durée comptée par les premiers moyens de comptage est supérieure à la durée prédéterminée, la sous-étape "B1" est suivie de la sous-étape "B2" qui consiste à mettre à "0" le nombre de pas stocké dans les seconds moyens de comptage. Si la durée comptée par les premiers moyens de comptage n'est pas supérieure à la durée prédéterminée, la sous-étape "B1" est suivie de la sous-étape "B3". De même, la sous-étape "B2" est suivie de la sous-étape "B3" qui consiste à tester si les moyens de commande sont en activité. Si les moyens de commande sont en activité, on réitère l'étape "a", l'étape "H" et l'étape "B". Si les moyens de commande ne sont pas en activité, la sous-étape "B3" est suivie de l'étape "c".

[0055] En outre, l'étape "f" est également remplacée par une dixième étape désignée "F" qui comprend trois sous-étapes désignées "F1" à "F3", respectivement. La sous-étape "F1" consiste à tester si le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement est inférieur au nombre d'impulsions prédéterminé. A titre d'exemple uniquement, ce nombre d'impulsions prédéterminé est de l'ordre de 5.

[0056] Si le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement est inférieur au nombre d'impulsions prédéterminé, la sous-étape "F1" est suivie de la sous-étape "F2" qui consiste à fournir aux moyens de commande le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement, ainsi que le sens de défilement, pour commander aux moyens d'affichage l'affichage des heures et des minutes sélectionnées, de sorte que le nombre de pas effectués selon ce sens de défilement lors de ce changement d'affichage correspond au nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement. La sous-étape "F2" est suivie de la sous-étape "F3" qui consiste à

ajuster le nombre de pas comptés suite à l'activité des moyens de commande, puis on réitère l'étape "H" et l'étape "B".

[0057] Si le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement n'est pas inférieur au nombre d'impulsions prédéterminé, la sous-étape "F1" est suivie de l'étape "g".

[0058] En outre, l'étape "g" est également remplacée par une onzième étape désignée "G" qui comprend trois sous-étapes désignées "G1" à "G3", respectivement. La sous-étape "G1" consiste à soustraire le nombre de pas comptés au nombre de pas prédéterminé. La sous-étape "G1" est suivie de la sous-étape "G2" qui consiste à fournir aux moyens de commande le résultat de cette soustraction, ainsi que le sens de défilement contenu dans l'unité de traitement, pour commander aux moyens d'affichage l'affichage d'un changement de fuseau horaire selon le sens de défilement, tout en rétablissant l'affichage initial des minutes qui correspond à l'affichage des minutes dès que le nombre de pas comptés n'est plus égal à "0". La sous-étape "G2" est suivie de la sous-étape "G3" qui consiste à mettre à "0" le nombre de pas comptés stocké dans les seconds moyens de comptage, puis on réitère l'étape "B".

[0059] On va décrire, à titre illustratif uniquement, trois modes de fonctionnement d'un procédé de sélection selon la présente invention, ce procédé étant du type décrit en relation avec les figures 3 et 4.

[0060] La figure 7 représente trois chronogrammes 701 à 703 illustrant un premier mode de fonctionnement d'un procédé de sélection selon la présente invention, ce mode correspondant à une accélération nulle au cours de la sélection.

[0061] A un instant t_0 , lors de l'étape "b", les moyens de commande 49 ne sont pas en activité. Autrement dit, aucune sélection de données n'a lieu, et l'étape "a" n'a donc pas lieu.

[0062] Ainsi, lors de l'étape "c" qui suit, les moyens d'acquisition 47 sont lus par l'unité de traitement 51. Autrement dit, le nombre d'impulsions stocké dans les moyens d'acquisition 47 est transféré dans l'unité de traitement 51, y est contenu en tant que nombre d'impulsions, et le nombre d'impulsions stocké dans les moyens d'acquisition 47 est mis à "0". A titre d'exemple, le chronogramme 701 représente l'occurrence de telles lectures, notamment à l'instant t_0 . Cette lecture se répète de façon périodique avec une période T, notamment à un instant $t_0 + T$.

[0063] Lors de l'étape "d" qui suit, le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement 51 étant égal à "0", l'indicateur de changement de sens contenu dans l'unité de traitement 51 est mis à "1". Autrement dit, aucune sélection n'a lieu, le dispositif électronique 43 peut être actionné par un utilisateur. Puis l'étape "b" se répète, et ainsi de suite.

[0064] A un instant t_1 , sous l'action d'un utilisateur du dispositif électronique 43, les moyens d'acquisition 47 fournissent une impulsion, et la stockent en tant que

nombre d'impulsions. A titre d'exemple, le chronogramme 702 représente l'occurrence de telles fournitures d'une impulsion, notamment à l'instant t_1 .

[0065] Par conséquent, les moyens de commande n'étant toujours pas en activité, lors de l'étape "c" qui suit, à un instant t_2 , le nombre d'impulsions stocké dans les moyens d'acquisition 47 (c'est-à-dire dans l'exemple une seule impulsion) est transféré dans l'unité de traitement 51, y est contenu en tant que nombre d'impulsions, et le nombre d'impulsions stocké dans les moyens d'acquisition 47 est mis à "0".

[0066] Lors de l'étape "d" qui suit, le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement 51 n'est plus égal à "0".

[0067] Lors de l'étape "e" qui suit, l'indicateur de changement de sens contenu dans l'unité de traitement 51 étant égal à "1", la direction contenue dans les moyens d'acquisition 47 est transférée dans l'unité de traitement 51, et y est contenue en tant que sens de défilement. Puis l'indicateur de changement de sens contenu dans l'unité de traitement 51 est mis à "0".

[0068] Lors de l'étape "f" qui suit, le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement 51 (c'est-à-dire "1") étant inférieur au nombre d'impulsions prédéterminé (ce nombre étant égal à 5, dans cet exemple), le nombre d'impulsions et le sens de défilement, contenus dans l'unité de traitement 51, sont fournis aux moyens de commande 49, pour commander aux moyens d'affichage l'affichage de la donnée sélectionnée, de sorte que le nombre de pas effectués selon ce sens de défilement lors de ce changement d'affichage correspond au nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement (c'est-à-dire "1").

[0069] Lors de l'étape "b" qui suit, les moyens de commande 49 sont en activité. Lors de l'étape "a" qui suit, le nombre des impulsions fournies, sous l'action de l'utilisateur, est compté durant une période correspondant à la durée de l'activité en cours des moyens de commande, pour déterminer l'accélération fournie par l'utilisateur aux moyens d'acquisition au cours de cette période. A titre d'exemple, le chronogramme 703 représente l'occurrence de telles périodes, notamment celle débutant à l'instant t_2 et se finissant à l'instant t_3 , pendant laquelle aucune impulsion n'est fournie par les moyens d'acquisition. Ainsi, à l'instant t_3 , la situation est semblable à celle de l'instant t_0 et se répète.

[0070] On note que, au cours des périodes d'activité des moyens de commande 49, les moyens d'acquisition 47 ne sont pas lus par l'unité de traitement 51, comme le représente le chronogramme 701.

[0071] On note également que la figure 7 illustre un mode de fonctionnement correspondant à une accélération nulle au cours de la sélection des données. En effet, au cours de chacune des périodes d'activité des moyens de commande 49, ces périodes débutant aux instants t_2 , t_4 et t_5 , aucune impulsion n'est fournie par les moyens d'acquisition 47. Autrement dit, on n'observe pas d'effet cumulatif pour le nombre d'impul-

sions stocké dans les moyens d'acquisition 47 au cours des périodes d'activité des moyens de commande 49.

[0072] La figure 8 représente trois chronogrammes 801 à 803 illustrant un deuxième mode de fonctionnement d'un procédé de sélection selon la présente invention, ce mode correspondant à une faible accélération au cours de la sélection.

[0073] A titre d'exemple uniquement, le chronogramme 801 représente l'occurrence des lectures des moyens d'acquisition 47 par l'unité de traitement 51. De même, le chronogramme 802 représente l'occurrence des fournitures d'une impulsion par les moyens d'acquisition 47, sous l'action d'un utilisateur du dispositif électronique 43. Et le chronogramme 803 représente l'occurrence des périodes correspondant à la durée de l'activité en cours des moyens de commande 49.

[0074] La situation initiale est semblable à celle de la figure 7, notamment aux instants t_0 , $t_0 + T$, t_1 et t_2 .

[0075] De même, la situation à des instants t_6 , t_7 et t_8 est semblable à celle à l'instant t_2 . En effet, le nombre d'impulsions est égal à "1", lors de chaque transfert dans l'unité de traitement 51, c'est-à-dire aux instants t_6 , t_7 et t_8 . Toutefois, on note dans chaque cas que cette impulsion est fournie au cours de la période d'activité des moyens de commande 49, ces périodes débutant aux instants t_2 , t_6 et t_7 .

[0076] Contrairement à la figure 7, on observe un effet cumulatif pour le nombre d'impulsions stocké dans les moyens d'acquisition 47 au cours des périodes d'activité des moyens de commande 49. En effet, au cours de la période d'activité des moyens de commande 49, débutant à un instant t_8 , deux impulsions sont fournies par les moyens d'acquisition 47. Ainsi, la période d'activité suivante qui débute à un instant t_9 est deux fois plus longue que la précédente, ce qui peut permettre d'accumuler un plus grand nombre d'impulsions au cours de cette période. On observe cet effet au cours de la période d'activité débutant à un instant t_{10} , durant laquelle trois impulsions sont fournies. Il s'ensuit que la période d'activité suivante qui débute à un instant t_{11} est trois fois plus longue que la période d'activité qui débute à l'instant t_8 , par exemple, et ainsi de suite.

[0077] On peut ainsi parler d'accélération au cours de la sélection des données, ou aussi d'effet balistique.

[0078] La figure 9 représente trois chronogrammes 901 à 903 illustrant un troisième mode de fonctionnement d'un procédé de sélection selon la présente invention, ce mode correspondant à une forte accélération au cours de la sélection.

[0079] A titre d'exemple uniquement, le chronogramme 901 représente l'occurrence des lectures des moyens d'acquisition 47 par l'unité de traitement 51. De même, le chronogramme 902 représente l'occurrence des fournitures d'une impulsion par les moyens d'acquisition 47, sous l'action d'un utilisateur du dispositif électronique 43. Et le chronogramme 903 représente l'occurrence des périodes correspondant à la durée de l'activité en cours des moyens de commande 49.

[0080] La situation initiale est semblable à celle de la figure 7, notamment aux instants t_0 , $t_0 + T$, t_1 et t_2 .

[0081] De même, la situation à des instants t_{12} et t_{13} sont semblable, par exemple, à celles aux instants t_8 et t_9 de la figure 8, respectivement.

[0082] Toutefois, on note au cours de la période d'activité des moyens de commande 49, débutant à l'instant t_{13} , cinq impulsions sont fournies par les moyens d'acquisition 47. Lors de l'étape "f" qui suit, le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement 51 (c'est-à-dire 5) n'étant pas inférieur au nombre d'impulsions prédéterminé (ce nombre étant égal à 5, dans cet exemple), l'étape "f" est suivie de l'étape "g". Ainsi, le nombre de pas prédéterminé minoré par le nombre de pas comptés (c'est-à-dire 4, dans cet exemple) et le sens de défilement contenu dans l'unité de traitement 51 sont fournis aux moyens de commande 49, pour commander aux moyens d'affichage l'affichage de la première donnée du sous-ensemble qui suit, selon ce sens de défilement, la donnée actuellement affichée. Puis l'étape "b" est réitérée, et, par la suite, le procédé de sélection selon la présente invention fonctionne selon l'un des trois modes de fonctionnement décrits en relation avec les figures 7 à 9.

[0083] On peut ainsi parler de forte accélération au cours de la sélection des données, par rapport à l'accélération décrite en relation avec la figure 8.

[0084] Il va de soi que les différentes valeurs citées ci-dessus en relation avec les figures 7 à 9 ne sont données qu'à titre illustratif uniquement.

[0085] Il va de soi également que les trois modes de fonctionnement décrits ci-dessus en relation avec les figures 7 à 9 sont susceptibles d'être adaptés à diverses mises en oeuvre d'un procédé de sélection selon la présente invention, notamment à la mise en oeuvre décrite en relation avec les figures 5 et 6.

[0086] L'homme de l'art note qu'un procédé de sélection selon la présente invention présente l'avantage de fonctionner dans l'un des trois modes de fonctionnement décrits en relation avec les figures 7 à 9, ces trois modes correspondant à trois accélérations au cours de la sélection de données. L'homme de l'art note également qu'un procédé de sélection selon la présente invention présente l'avantage de pouvoir passer d'un mode de fonctionnement à l'autre, au cours d'une même sélection de données.

[0087] Il va de soi pour l'homme de l'art que la description détaillée ci-dessus peut subir diverses modifications sans sortir du cadre de la présente invention. A titre d'exemple, on peut modifier la valeur des différents indicateurs tel que l'indicateur de changement de sens.

Revendications

1. Procédé de sélection d'au moins une donnée parmi une pluralité de données ordonnées selon un ordre prédéterminé, ces données étant regroupées en sous-ensembles ordonnés selon l'ordre prédéterminé.

miné, deux données successives étant séparées par un pas, ce procédé étant destiné à être mis en oeuvre dans un dispositif électronique (43), ce dispositif comprenant :

- des moyens d'affichage (45) agencés de sorte qu'ils peuvent fournir un affichage représentant au moins la donnée sélectionnée; 5
 - des moyens d'acquisition (47) agencés de sorte qu'ils peuvent fournir, sous l'action d'un utilisateur du dispositif électronique (43), une direction pouvant être ascendante ou descendante, et qu'ils peuvent fournir des impulsions, également sous l'action de cet utilisateur, compter des impulsions successives, les ajouter à un nombre d'impulsions précédemment comptées, et stocker le résultat de cette opération en tant que nombre d'impulsions; 10 15
 - des moyens de commande (49) connectés aux moyens d'affichage, les moyens de commande étant agencés de sorte qu'ils peuvent recevoir le nombre d'impulsions, et fournir de façon non instantanée une commande de l'affichage de la donnée sélectionnée, le temps nécessaire pour réaliser cette fourniture étant proportionnelle au nombre d'impulsions reçu; et 20 25
 - une unité de traitement (51) de données connectée entre les moyens d'acquisition et les moyens de commande. cette unité étant agencée de manière à pouvoir recevoir le nombre d'impulsions et la direction, et contenir ce nombre d'impulsions et cette direction en tant que sens de défilement, de sorte qu'une direction ascendante correspond à un sens de défilement selon l'ordre prédéterminé, et inversement, cette unité étant agencée également de sorte qu'elle peut contenir un indicateur de changement de sens pouvant être mis à "1" ou à "0", un nombre d'impulsions prédéterminé, et un nombre de pas prédéterminé, 30 35 40
- ce procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend une première étape ("a") qui consiste à compter le nombre des impulsions fournies, sous l'action de l'utilisateur, durant une période correspondant à la durée de l'activité en cours des moyens de commande, pour déterminer l'accélération fournie par l'utilisateur aux moyens d'acquisition au cours de cette période. 45

2. Procédé de sélection selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre les étapes suivantes :

- une deuxième étape ("b") qui consiste à : tester si les moyens de commande sont en activité; et si les moyens de commande sont en activité, réitérer la première étape puis la deuxième 55

étape;

- une troisième étape ("c") qui consiste à : transférer dans l'unité de traitement le nombre d'impulsions stocké dans les moyens d'acquisition, le contenir en tant que nombre d'impulsions; et mettre à "0" le nombre d'impulsions stocké dans les moyens d'acquisition;
- une quatrième étape ("d") qui consiste à : tester si le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement est égal à "0"; si ce nombre est égal à "0", mettre à "1" dans l'unité de traitement l'indicateur de changement de sens, et réitérer la deuxième étape;
- une cinquième étape ("e") qui consiste à : tester si l'indicateur de changement de sens est égal à "1"; si cet indicateur est égal à "1", transférer dans l'unité de traitement la direction contenue dans les moyens d'acquisition, la contenir dans l'unité de traitement en tant que sens de défilement, et mettre à "0" l'indicateur de changement de sens contenu dans l'unité de traitement;
- une sixième étape ("f") qui consiste à : tester si le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement est inférieur au nombre d'impulsions prédéterminé; si le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement est inférieur au nombre d'impulsions prédéterminé, fournir aux moyens de commande le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement, ainsi que le sens de défilement, pour commander aux moyens d'affichage l'affichage de la donnée sélectionnée, de sorte que le nombre de pas effectués selon ce sens de défilement lors de ce changement d'affichage correspond au nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement, et réitérer la deuxième étape; et
- une septième étape ("g") qui consiste à : fournir aux moyens de commande le nombre de pas prédéterminé, ainsi que le sens de défilement contenu dans l'unité de traitement, pour commander aux moyens d'affichage l'affichage de la première donnée du sous-ensemble qui suit, selon ce sens de défilement, la donnée actuellement affichée, et réitérer la deuxième étape.

3. Procédé de sélection selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'unité de traitement comprend en outre des moyens de mémorisation agencés de sorte qu'ils peuvent recevoir et contenir la pluralité de données.

4. Procédé de sélection selon la revendication 3, caractérisé en ce que les données à sélectionner sont des noms patronymiques associés à des données alphanumériques, chacun des sous-ensembles regroupant la totalité des noms commençant par la même lettre, et l'ordre prédéterminé étant

celui de l'alphabet.

5. Procédé de sélection selon la revendication 3, caractérisé en ce que les données à sélectionner correspondent à des noms communs associés à des signifiants, chacun des sous-ensembles regroupant la totalité des noms commençant par la même lettre, et l'ordre prédéterminé étant celui de l'alphabet. 5
6. Procédé de sélection selon la revendication 3, caractérisé en ce que les données à sélectionner correspondent à des jours associés à des événements, chacun des sous-ensembles correspondant à l'un des mois d'une année, et l'ordre prédéterminé étant celui de l'écoulement du temps. 10
7. Procédé de sélection selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif électronique est contenu dans une pièce d'horlogerie électronique analogique. 15
8. Procédé de sélection selon la revendication 7, caractérisé en ce que les données à sélectionner correspondent aux minutes d'une heure, chacun des sous-ensembles correspondant à l'une des heures d'une journée, et ledit ordre prédéterminé étant celui de l'écoulement du temps. 20
9. Procédé de sélection selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'unité de traitement est agencée de sorte qu'elle peut également contenir une durée prédéterminée, et comprendre : 25
 - des premiers moyens de comptage agencés de sorte qu'ils peuvent compter une durée, cette durée étant mise à "0" lors de l'installation initiale de ladite pièce d'horlogerie, et dès que l'utilisateur n'actionne plus les moyens d'acquisition pendant une durée supérieure à la durée prédéterminée; et 30
 - des seconds moyens de comptage reliés aux moyens de commande, les seconds moyens de comptage étant agencés de sorte que, suite à une activité des moyens de commande recevant un nombre d'impulsions et un sens de défilement, les seconds moyens de comptage peuvent compter un nombre de pas qui représente cette activité, ajouter ce nombre à un nombre de pas précédemment comptés, et stocker le résultat de cette opération en tant que nombre de pas comptés, ce nombre de pas stocké étant une valeur algébrique dont le signe est positif quand le sens de défilement est selon l'ordre prédéterminé, et inversement, cette valeur étant mise à "0" lors de l'installation initiale de la pièce d'horlogerie, et dès que la durée comptée par les premiers moyens de 35 40 45 50 55

comptage est supérieure à la durée prédéterminée.

10. Procédé de sélection selon la revendication 9, caractérisé en ce que la première étape est suivie d'une huitième étape ("H") qui consiste à mettre à "0", dans les premiers moyens de comptage, la durée comptée par ces moyens; et en ce que la deuxième étape est remplacée par une neuvième étape ("B") qui consiste à :
 - tester si la durée comptée par les premiers moyens de comptage est supérieure à la durée prédéterminée; si la durée comptée par les premiers moyens de comptage est supérieure à la durée prédéterminée, mettre à "0" le nombre de pas stocké dans les seconds moyens de comptage; et
 - tester si les moyens de commande sont en activité; si les moyens de commande sont en activité, réitérer la première étape, la huitième étape et la neuvième étape.
11. Procédé de sélection selon la revendication 10, caractérisé en ce que la sixième étape est remplacée par une dixième étape ("F") qui consiste à : tester si le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement est inférieur au nombre d'impulsions prédéterminé; si le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement est inférieur au nombre d'impulsions prédéterminé, fournir aux moyens de commande le nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement, ainsi que le sens de défilement, pour commander aux moyens d'affichage l'affichage des heures et des minutes sélectionnées, de sorte que le nombre de pas effectués selon ce sens de défilement lors de ce changement d'affichage correspond au nombre d'impulsions contenu dans l'unité de traitement; ajuster le nombre de pas comptés suite à l'activité des moyens de commande; et réitérer la huitième étape et la neuvième étape; et
 - la septième étape est remplacée par une onzième étape ("G") qui consiste à : soustraire le nombre de pas comptés au nombre de pas prédéterminé; fournir aux moyens de commande le résultat de cette soustraction, ainsi que le sens de défilement contenu dans l'unité de traitement, pour commander aux moyens d'affichage l'affichage d'un changement de fuseau horaire selon le sens de défilement, tout en rétablissant l'affichage initial des minutes qui correspond à l'affichage des minutes dès que le nombre de pas comptés n'est plus égal à "0"; mettre à "0" le nombre de pas comptés dans les seconds moyens de comptage; et réitérer la neuvième étape.

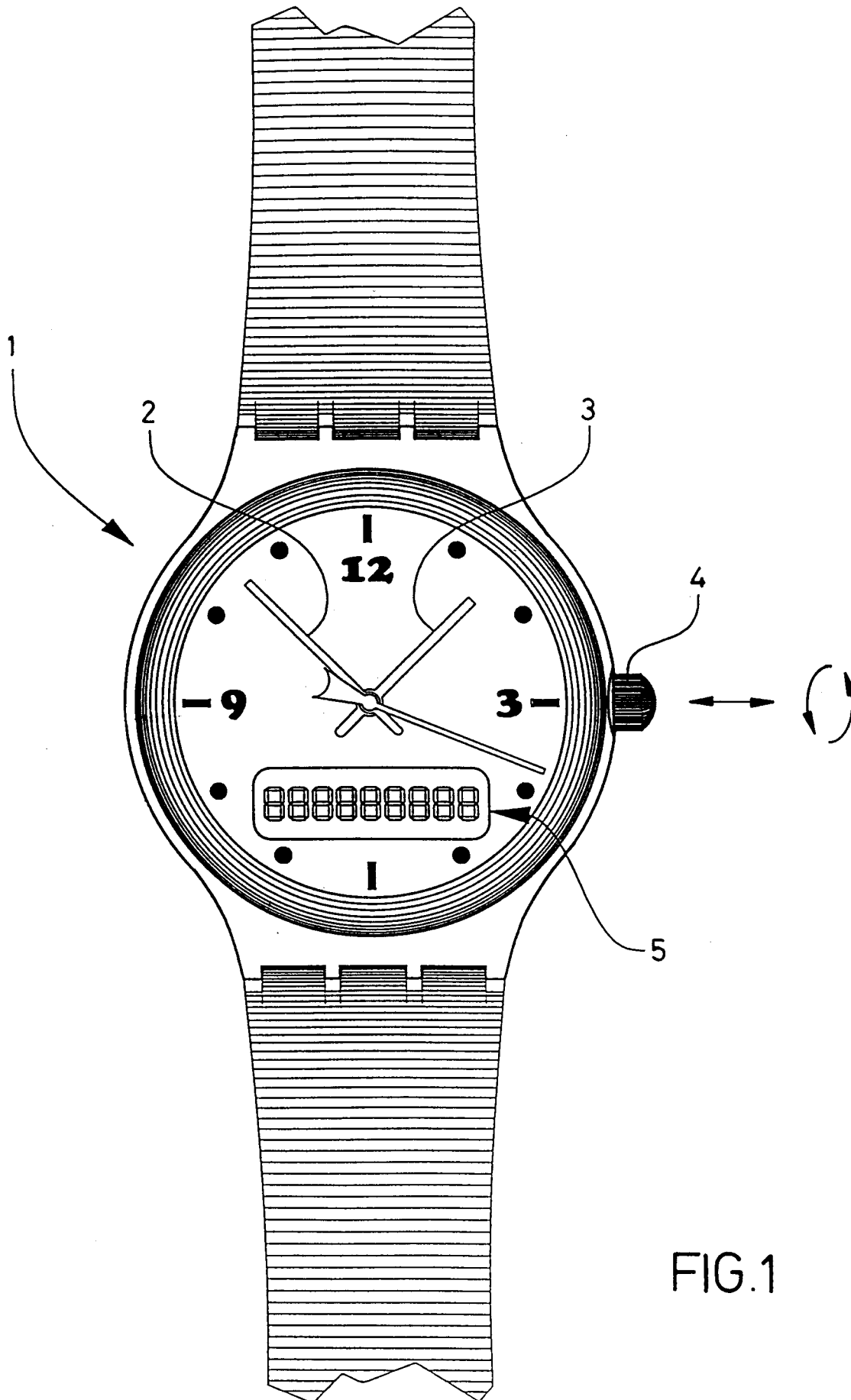


FIG.1

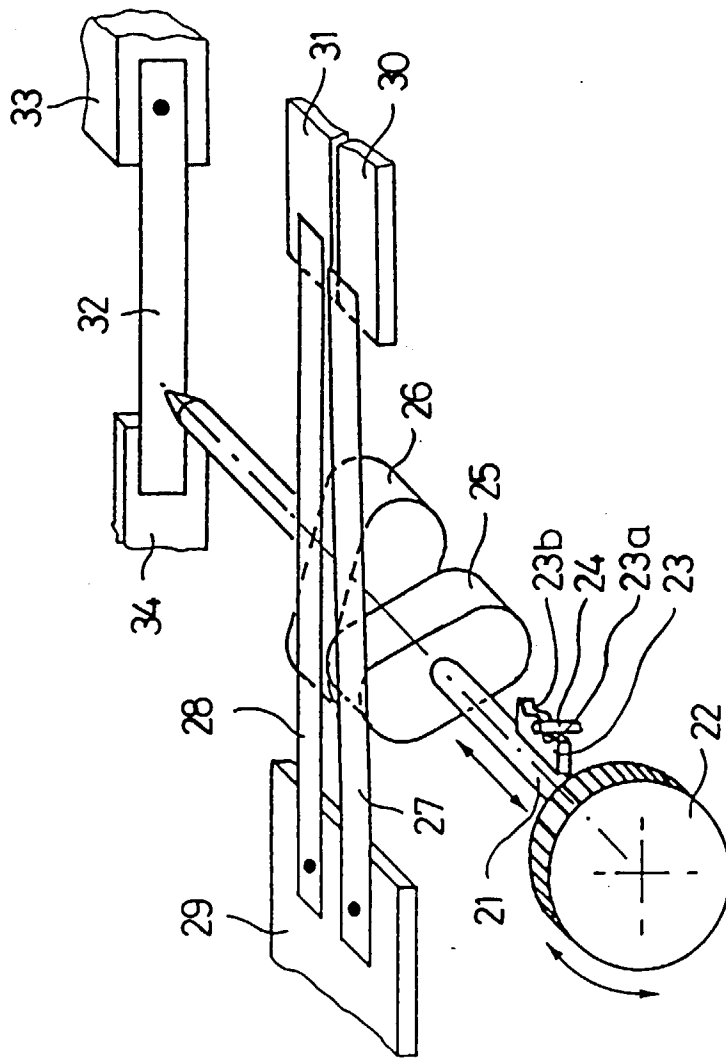


FIG. 2

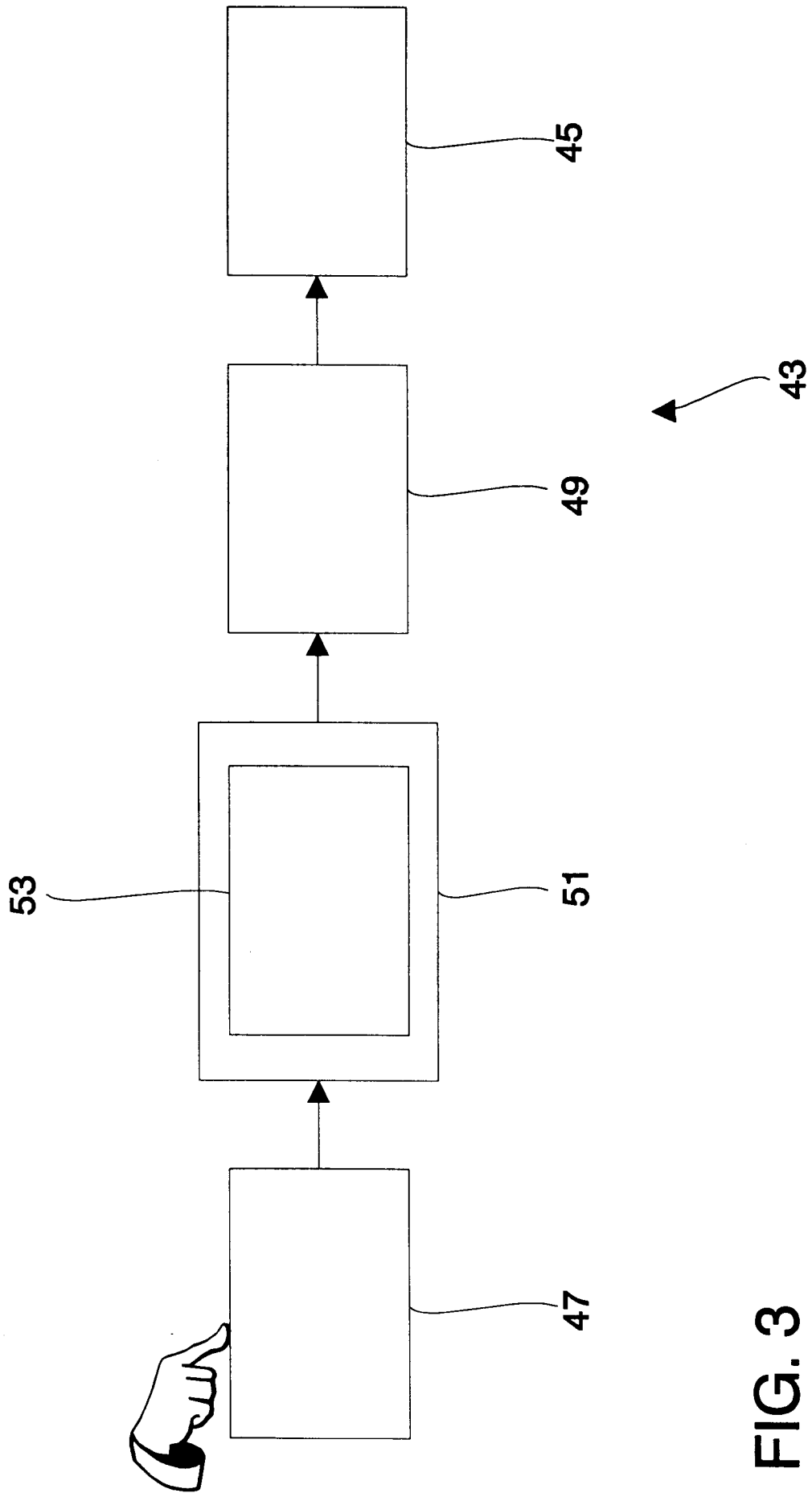
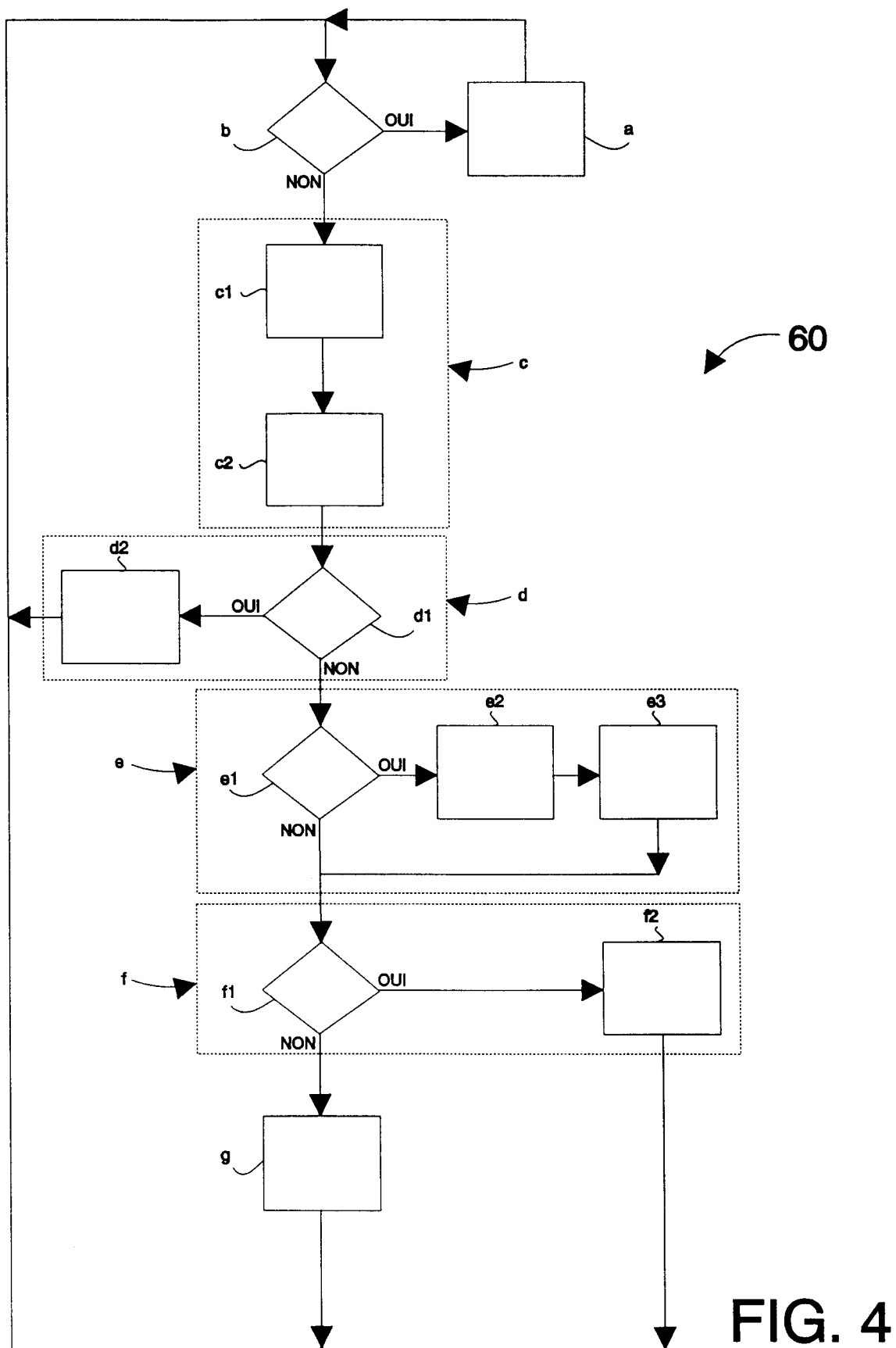


FIG. 3



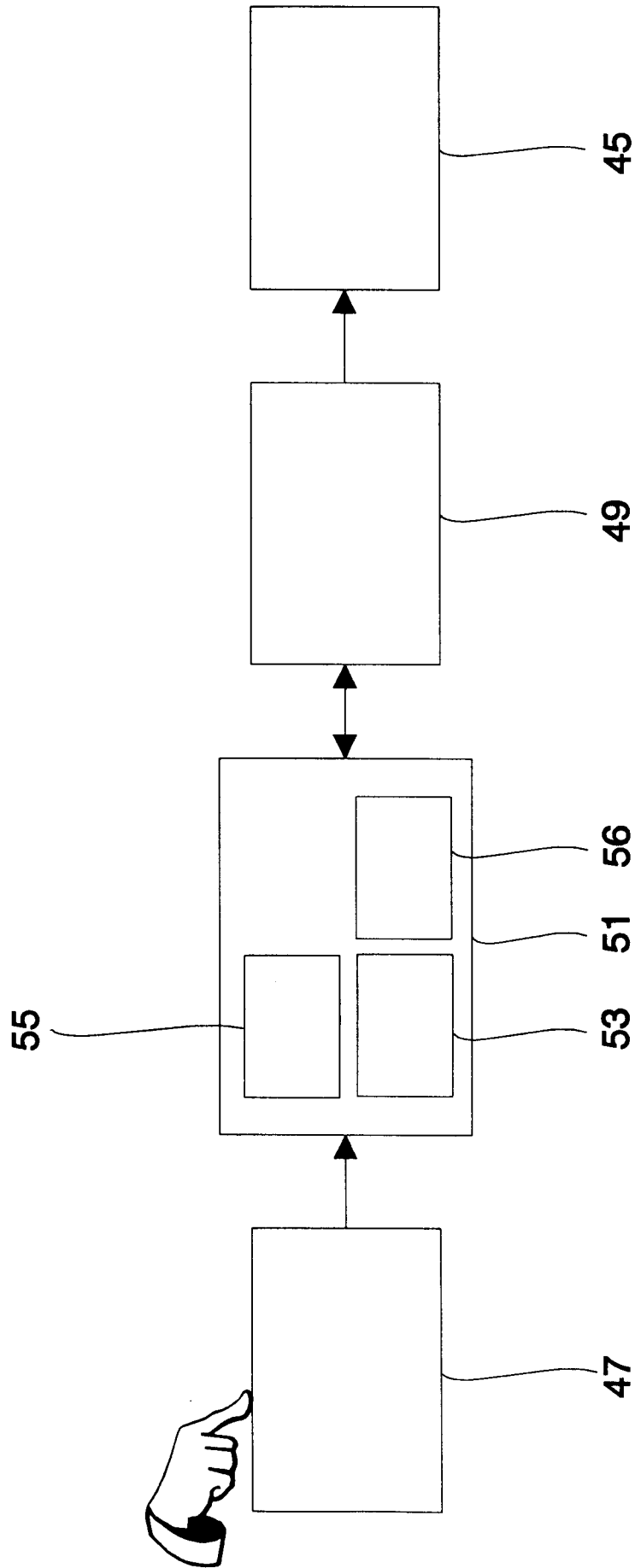
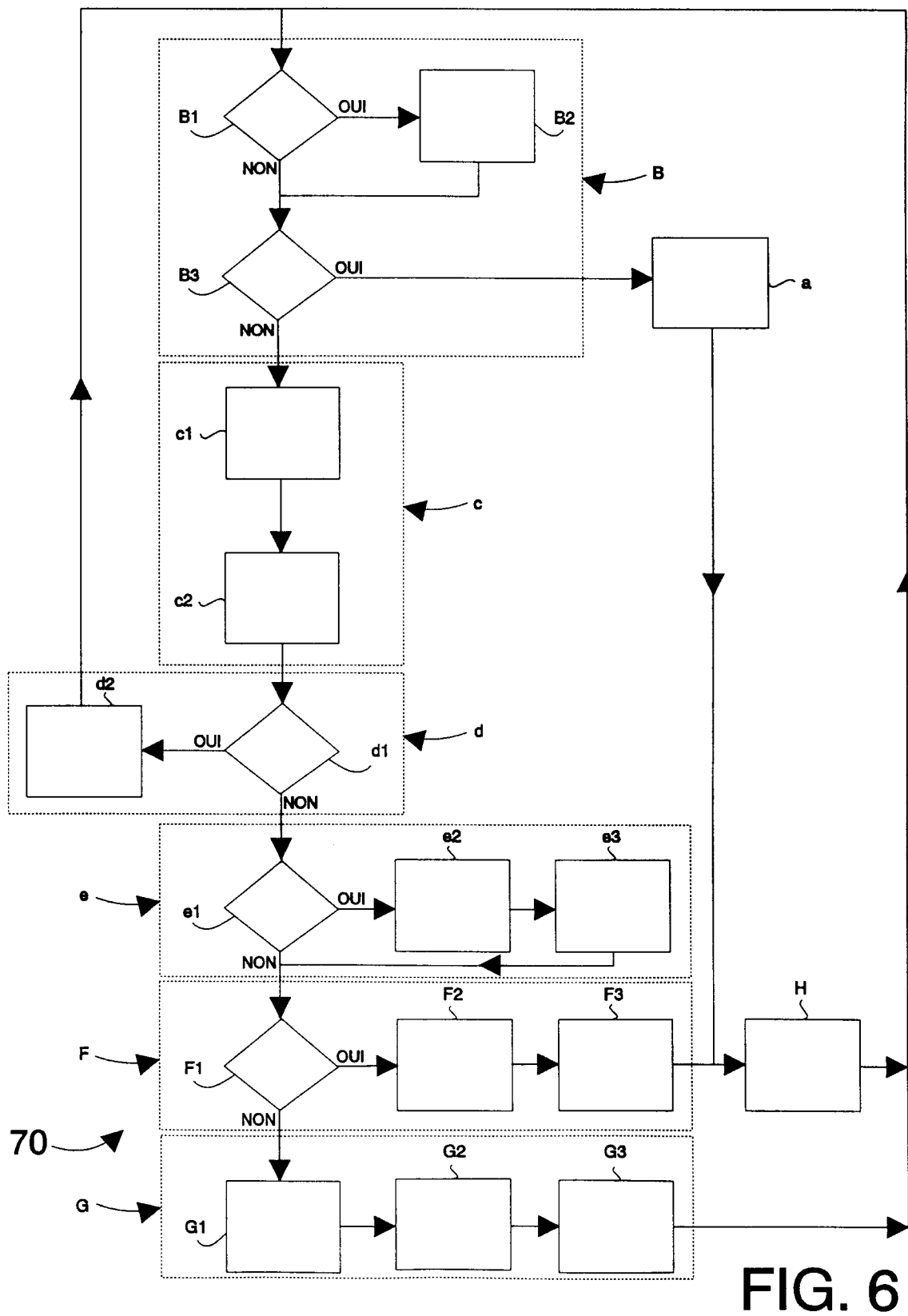


FIG. 5



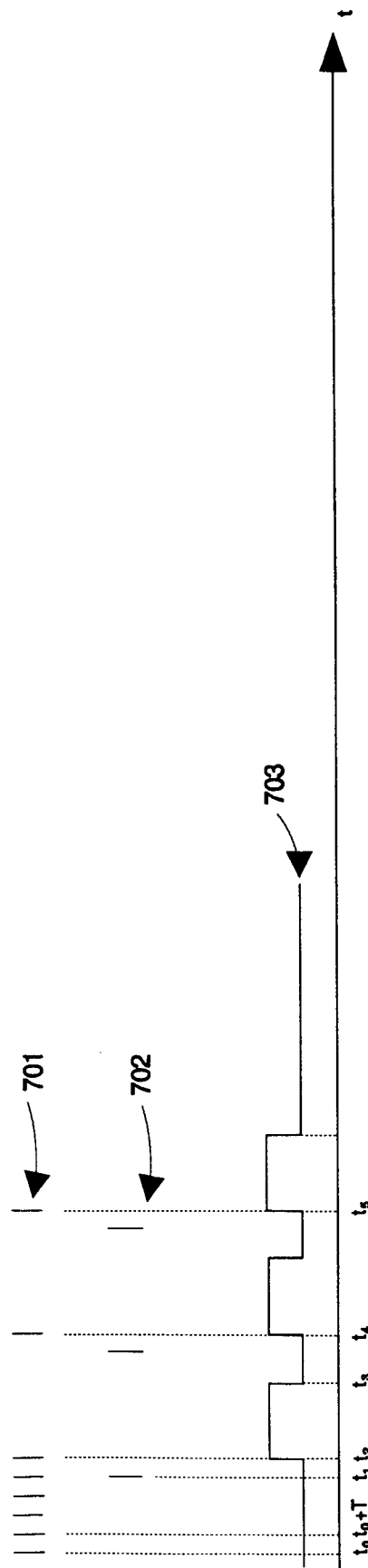


FIG. 7

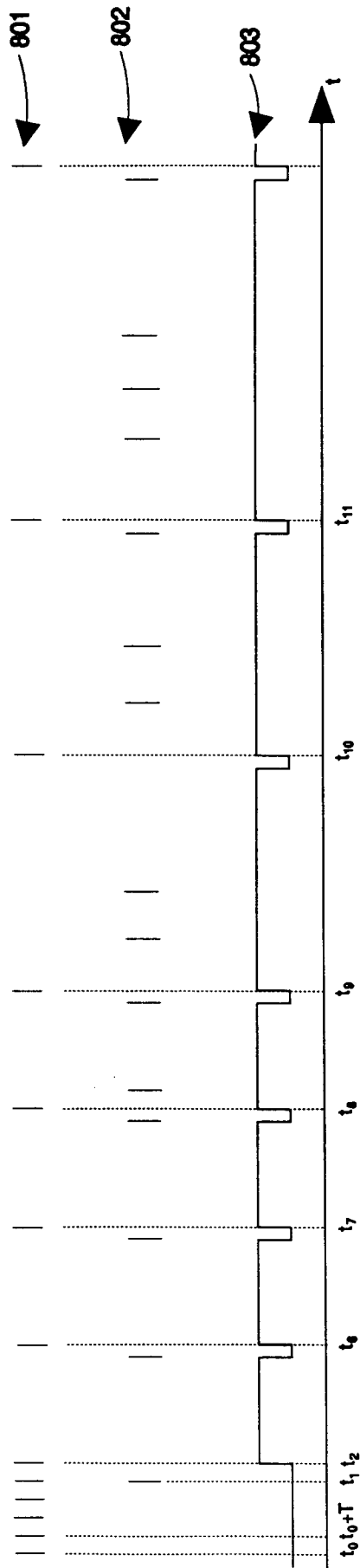


FIG. 8

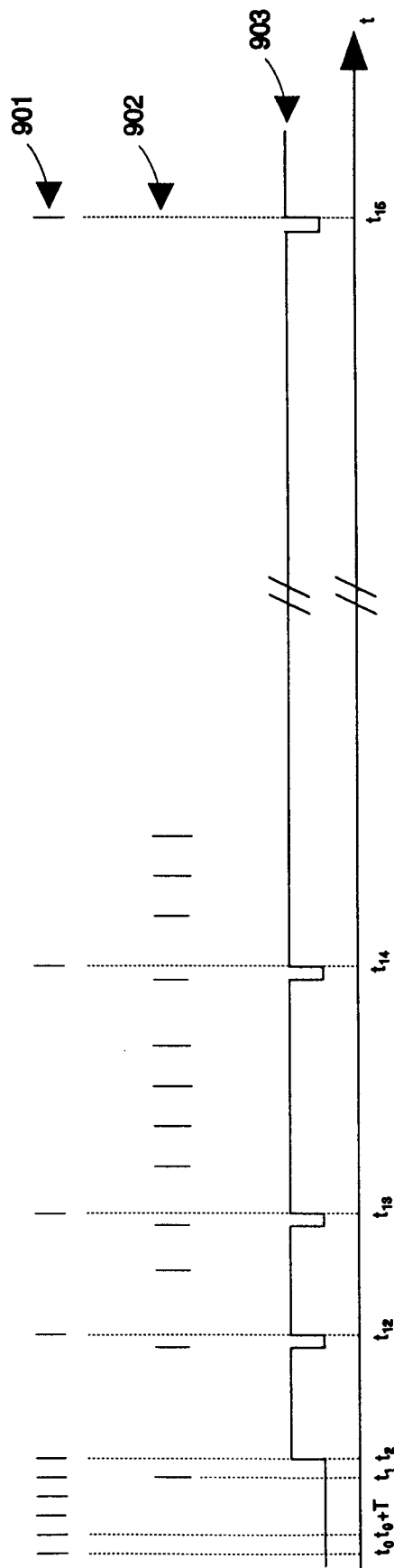


FIG. 9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 11 3242

| 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.6) |
| A | EP 0 031 077 A (SUISSE HORLOGERIE) * page 1, ligne 21 - page 5, ligne 11 * --- | 1-11 | G04G1/00 G04C3/00 |
| A | US 5 477 508 A (WILL CRAIG A) * colonne 1, ligne 24 - colonne 4, ligne 49; figures 1-13 * --- | 1-11 | |
| A | US 5 592 057 A (KORDIK JEFFREY A) * colonne 2, ligne 55 - colonne 4, ligne 35 * --- | 1-11 | |
| A | DE 28 55 935 A (CENTRE ELECTRON HORLOGER) * page 21, ligne 1 - page 22, ligne 4 * --- | 1-11 | |
| A | GB 2 019 049 A (SUWA SEIKOSHA KK) * page 2, colonne de gauche, ligne 43 - page 3, colonne de gauche, ligne 44 * --- | 1-11 | |
| A | GB 2 057 213 A (PHILIPS NV) * page 1, ligne 26-42 * ----- | 1-11 | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) |
| | | | G04G G04C |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche | | Date d'achèvement de la recherche | Examineur |
| LA HAYE | | 30 décembre 1997 | Exelmans, U |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p> | | | |