(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 383 015 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
07.04.2010 Bulletin 2010/14

(51) Int Cl.:
G04G 9/00 *(2006.01)* ***A63F 9/24*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **03015079.1**

(22) Date de dépôt: **03.07.2003**

(54) **Pièce d'horlogerie électronique comportant un mode de jeu**

Uhr mit Spielmodus

Timepiece having a game mode

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **19.07.2002 EP 02077950**

(43) Date de publication de la demande:
21.01.2004 Bulletin 2004/04

(73) Titulaire: **ASULAB S.A.**
2074 Marin (CH)

(72) Inventeur: **Farine, Pierre-André**
2000 Neuchâtel (CH)

(74) Mandataire: **Ravenel, Thierry Gérard Louis et al**
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 715 233
WO-A-00/10662
GB-A- 2 205 180
US-A- 5 079 726

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 383 015 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne une pièce d'horlogerie électronique, notamment une montre-bracelet, comportant un mode de jeu utilisant les moyens d'affichage de l'heure. L'invention concerne également un procédé d'utilisation d'une pièce d'horlogerie électronique pour pratiquer un tel jeu.

[0002] On connaît des montres électroniques dotées d'un ou plusieurs modes de fonctionnement comme jeu. Par exemple, la demande de brevet GB 2 205 180 décrit une montre pourvue d'un affichage numérique capable d'afficher une table de numéros tels que ceux d'un jeu de loto, et d'effectuer et afficher un tirage aléatoire parmi ces numéros. En agissant sur les boutons-poussoirs de commande de la montre, l'utilisateur peut commander le jeu et en outre présélectionner des paramètres tels que la gamme des numéros à considérer et le nombre de numéros à tirer.

[0003] Dans le brevet CH 684 456, il est décrit une montre chronographe électronique pourvue d'un mode de loterie du même genre et ayant un affichage analogique pour indiquer l'heure et un affichage numérique à cristaux liquides pour afficher notamment les numéros d'un tirage de loterie. Les poussoirs du chronographe servent également de moyens de commande pour introduire des données en mode de jeu.

[0004] Bien que le jeu de loto soit très populaire, sa mise en oeuvre dans une montre présente beaucoup moins d'intérêt que le véritable jeu de loto pratiqué collectivement, car c'est cette pratique collective qui permet des gains élevés constituant le principal attrait de ce jeu.

[0005] La présente invention a pour but d'incorporer dans une pièce d'horlogerie, en particulier une montre-bracelet, un jeu présentant un intérêt même s'il est pratiqué par un seul joueur. Un but particulier consiste à utiliser pour le jeu certains des organes destinés aux fonctions normales de la pièce d'horlogerie, de façon à pouvoir incorporer le jeu dans une montre électronique avec le moins possible de composants additionnels.

[0006] Le document EP0715233 de la demanderesse concerne une montre pourvue d'une calculatrice, qui n'utilise toutefois les aiguilles d'affichage de l'heure que pour confirmer des valeurs entrées par l'utilisateur et ne non pas à afficher une séquence que l'utilisateur est censé reproduire dans le cadre d'un jeu. Le document US5079726 concerne par ailleurs un jeu de mémoire qui utilise un écran LCD pour l'affichage des séquences de chiffres à reproduire par l'utilisateur, de telle sorte qu'aucune synergie ne peut être envisagée avec une montre à affichage analogique.

[0007] Selon un premier aspect de l'invention, il est prévu une pièce d'horlogerie électronique selon la revendication 1.

[0008] L'idée d'intégrer un tel jeu de mémorisation dans un objet personnel tel qu'une montre est avantageuse par le fait qu'on peut pratiquer ce jeu aussi bien individuellement qu'à plusieurs joueurs sans que le jeu perde de l'intérêt. Dans la mesure où le jeu consiste à mémoriser des valeurs horaires, c'est-à-dire des nombres susceptibles d'être affichés par les organes d'affichage ordinaires d'une pièce d'horlogerie, un organe d'affichage supplémentaire n'est pas indispensable. De même, lorsque la montre est déjà équipée de plusieurs organes de commande comme c'est le cas dans les montres chronographes et les montres multifonctions, l'intégration du jeu dans la montre peut se faire sans organe de commande supplémentaire. Dans le meilleur des cas, l'intégration du jeu dans la pièce d'horlogerie peut s'effectuer simplement par incorporation d'un logiciel spécifique dans le microprocesseur qui gère les fonctions de la pièce d'horlogerie électronique.

[0009] Selon un second aspect de l'invention, il est prévu un procédé d'utilisation d'une pièce d'horlogerie électronique selon la revendication 12.

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description suivante d'un mode de réalisation préféré et d'une variante, présentés à titre d'exemples non limitatifs en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de dessus d'une montre-bracelet multifonctions dans laquelle la présente invention est mise en oeuvre selon un mode de réalisation préféré, les moyens d'affichage de la montre étant représentés dans un mode d'affichage de l'heure,
- les figures 2 à 8 représentent différents états de l'affichage de la montre au cours du jeu de mémoire,
- la figure 9 est un schéma fonctionnel des principaux organes de la montre qui sont utilisés pour mettre en oeuvre le jeu de mémoire,
- la figure 10 est un schéma des étapes d'un mode de réalisation du jeu de mémoire, et
- la figure 11 est une vue analogue à la figure 1, illustrant une variante.

[0011] La montre-bracelet électronique 1 représentée en figure 1 est une montre multifonctions pourvue d'un affichage analogique et d'un affichage digital qui sont disposés au-dessous de la glace 2 de la montre. L'affichage analogique comporte une aiguille des heures 3 et une aiguille des minutes 4 qui sont entraînées individuellement, chacune par un moteur électrique à deux sens de rotation. Les aiguilles 3 et 4 tournent devant un cadran 5 portant une graduation 6 complétée par des index horaires 7, qui sont au nombre de six dans cet exemple et correspondent respectivement à 2, 4, 6, 8, 10 et 12 heures, et des symboles de mode de fonctionnement 8 qui, dans cet exemple sont également au nombre de six et sont formés chacun par le nom anglais du mode correspondant. L'affichage digital comporte une cellule

d'affichage alphanumérique à cristaux liquides (LCD) 9 placée dans une fenêtre du cadran 5.

[0012] Les moyens de commande de la montre 1 comportent trois boutons-poussoirs 11, 12 et 13, qui peuvent être disposés de manière classique sur la carrure de la boîte de la montre, et sept touches de commande 14 à 20 qui, dans cet exemple, sont formées par des électrodes transparentes appliquées sous la glace 2. Les six touches 14 à 19 sont disposées au-dessus des six index horaires 7 et des six symboles de mode 8 juxtaposés à ceux-ci, afin que l'utilisateur sache que l'actionnement de l'une de ces touches correspond à l'index ou symbole visible derrière cette touche. La septième touche 20 se trouve au centre de la glace 2, au-dessus de l'axe des aiguilles 3 et 4.

[0013] Les touches 14 à 20 sont des touches de type capacitif, que l'utilisateur actionne en posant l'extrémité d'un doigt sur la face extérieure 2 de la glace 2 en regard de la touche choisie, la montre contenant un circuit capable de détecter la variation de capacité ainsi créée entre l'électrode de la touche et la masse. Pour une description détaillée d'un tel système de commande par touches capacitives, le lecteur pourra se référer par exemple aux publications de brevet CH 607 872, US 4 257 115, EP 674 247 et EP 1 122 620. On notera toutefois que, dans le cadre de la présente invention, ces touches peuvent être remplacées par d'autres organes de commande disposés en correspondance des index 7, par exemple des touches ou boutons placés sur la lunette 22 de la boîte de montre, comme prévu par exemple dans la demande de brevet GB 2 315 709.

[0014] La figure 9 montre schématiquement comment les moyens d'affichage et de commande décrits ci-dessus sont reliés à un microprocesseur 24 pourvu de moyens de mémorisation 25. Le microprocesseur 24 est associé à une base de temps 26 telle qu'un résonateur à quartz pour former le garde-temps de la montre. Il contient des logiciels lui permettant de gérer non seulement les fonctions horaires, mais aussi toutes les autres fonctions de la montre 1. Il est raccordé aux sept électrodes 14 à 20 par un ensemble de pistes conductrices transparentes 27 appliquées sous la glace 2 et un ensemble de liaisons électriques 28 reliant la glace au microprocesseur dans la boîte de montre. Chacun des poussoirs 11 à 13 est relié au microprocesseur 24 par une paire de conducteurs. Le microprocesseur 24 commande les deux moteurs 30 et 31 actionnant les aiguilles 3 et 4, ainsi que l'affichage numérique 9 et un transducteur électro-acoustique 32, à travers des circuits pilotes respectifs 33, 34, 35 et 36.

[0015] Les six modes de fonctionnement représentés par les symboles 8 sont les suivants :

TIME 1 :	affichage de l'heure du fuseau horaire local par les aiguilles.
TIME 2 :	affichage additionnel de l'heure d'un second fuseau horaire sur l'affichage LCD.
CHRONO :	mode chronographe.
ALARM :	mode alarme.
DATE :	indication de la date par l'affichage LCD.
GAME :	mode de jeu.

[0016] Les cinq premiers modes susmentionnés sont bien connus dans des montres électroniques multifonctions. Certains d'entre eux sont mis en oeuvre, par exemple, dans la montre commercialisée sous la marque Tissot T-Touch®, qui comporte la structure illustrée par la figure 9.

[0017] L'adjonction du mode de jeu dans cette montre nécessite seulement d'enregistrer un logiciel spécifique dans le microprocesseur, d'apposer le symbole GAME sur le cadran et éventuellement de changer l'affichage LCD 9 et son circuit pilote 34 pour élargir la zone d'affichage alphanumérique.

[0018] On décrira maintenant le déroulement du jeu de mémoire en référence au schéma d'étapes de la figure 10 et aux différents états des organes d'affichage représentés aux figures 1 à 8.

[0019] On admet qu'avant le jeu la montre se trouve dans son mode standard TIME 1 et que les touches capacitives de commande 14 à 20 sont inactives. L'étape 41 consiste à presser le poussoir médian 12 pour activer ces touches, de sorte qu'elles sont surveillées cycliquement par le microprocesseur 24 au moyen du circuit de détection mentionné plus haut. L'affichage ne change pas, sauf qu'un symbole clignotant est ajouté sur l'affichage LCD 9 pour indiquer que les touches sont actives.

[0020] Dans l'étape 42, le joueur pose son doigt en regard du symbole GAME, ce qui actionne la touche correspondante 14 et met la montre en mode de jeu. Comme le montre la figure 2, les aiguilles 3 et 4 donnent quittance de cette commande en se plaçant en position superposée en regard du symbole GAME, qui se trouve à midi dans cet exemple. L'affichage LCD 9 affiche alors un menu déroulant qui indique différentes manières de jouer et que le joueur fait défiler en actionnant plusieurs fois la touche 14. Certains des termes de ce menu comportent des paramètres du jeu, tels que par exemple le nombre de joueurs, le degré de difficulté du jeu, l'enclenchement ou le déclenchement d'un dispositif acoustique, etc., et le joueur peut sélectionner des valeurs de ces paramètres au moyen des poussoirs 11 et 13. Le dispositif acoustique utilise le transducteur électro-acoustique 32 incorporé à la montre et peut émettre des notes différentes correspondant par exemple à chaque index 7 et à la touche associée 14 à 19. Ainsi, le microprocesseur 24 peut être programmé pour commander l'émission d'une séquence de différents sons qui correspondent aux différentes valeurs horaires d'une séquence durant l'affichage de cette séquence, de sorte que le jeu de mémoire est à la fois visuel et musical.

[0021] Pour simplifier la description, l'exemple présenté ici est un jeu à un seul joueur et la gamme des valeurs numériques, en l'occurrence des valeurs horaires, que la montre affiche et que le joueur doit répéter comprend uniquement les valeurs 2, 4, 6, 8, 10 et 12 qui sont symbolisées sur le cadran par les six index 7 et sont indiquées par les deux aiguilles 3 et 4 superposées en regard de l'index correspondant.

[0022] Le menu comprend une commande START qui lance automatiquement le jeu quand elle est restée affichée plus de trois secondes. Ce démarrage automatique constitue l'étape 43, où le microprocesseur 24 engendre de manière aléatoire et enregistre dans sa mémoire 25 une première séquence de valeurs horaires. Cette première séquence peut comporter une seule ou plusieurs valeurs horaires, en fonction des paramètres sélectionnés par le joueur. On suppose ici que la première séquence comprend trois valeurs horaires. Bien entendu, une séquence peut contenir plusieurs fois la même valeur.

[0023] Dans l'étape 44, le microprocesseur 24 fait afficher temporairement et successivement toutes les valeurs de la séquence au moyen des aiguilles superposées 3 et 4 comme le montrent les figures 3, 4 et 5, où l'on voit que ces trois valeurs sont 2-10-8 en considérant la graduation des heures du cadran. Le message PLAYER 1 sur l'affichage LCD 9 indique le numéro du joueur. Ensuite, les aiguilles se placent à l'horizontale pour indiquer que la séquence est finie, comme le montre la figure 6, et l'affichage LCD donne le message ANSWER pour inviter le joueur à répondre.

[0024] Dans l'étape 45, le joueur donne une séquence de réponses en posant son doigt 39 successivement sur celles des touches 14 à 19 qui correspondent aux valeurs de la séquence que la montre vient d'afficher. Les aiguilles signalent l'acquisition de chaque réponse en se plaçant en face de l'index 7 correspondant. En même temps, le microprocesseur 24 compare dans l'étape 46 chaque réponse avec la valeur correspondante enregistrée. Si toute la séquence de réponses est juste, le microprocesseur passe à l'étape 47 consistant à tirer au sort une ou plusieurs valeurs horaires supplémentaires, selon le degré de difficulté choisi, et les mémoriser après celles de la séquence précédente pour former la séquence suivante, tandis que l'affichage LCD donne un message OK comme le montre la figure 7 pour indiquer que la séquence de réponses était juste. Le jeu revient alors à l'étape 44 d'affichage de la séquence. Le jeu se poursuit comme pour la séquence précédente.

[0025] Dès que le joueur donne une réponse fausse, le microprocesseur 24 arrête le jeu dans l'étape 48 et fait afficher l'état représenté à la figure 8, où l'affichage LCD indique un score qui est le nombre de valeurs contenues dans la dernière séquence juste de réponses.

[0026] L'affichage prévu dans l'étape 48 est temporisé. Dans l'étape 49, si le joueur effectue pendant cette durée une commande sur la touche 14 correspondant à GAME, le microprocesseur retourne à l'étape 43 pour recommencer automatiquement le jeu. Durant la temporisation, le joueur peut actionner une autre touche ou un poussoir pour passer à un autre mode de la montre. Si aucune commande n'est opérée, le microprocesseur passe à l'étape finale 50 consistant à revenir au mode initial de la montre.

[0027] Le lecteur comprendra que le mode de jeu très simple décrit ci-dessus peut faire l'objet de variantes plus compliquées, par exemple si le jeu utilise les douze index horaires habituels d'une montre avec douze touches correspondantes, et/ou si les valeurs horaires du jeu sont données en heures et minutes au moyen des deux aiguilles 3 et 4, comme l'affichage classique de l'heure. L'introduction des séquences de réponses peut alors s'effectuer de toute manière appropriée, par exemple au moyen d'un écran tactile ou de boutons-poussoirs, comme cela se fait habituellement pour introduire une heure d'alarme dans les montres multifonctions à affichage numérique. Bien entendu, les index peuvent être constitués par des chiffres.

[0028] On notera aussi que l'affichage alphanumérique 9 décrit ci-dessus n'est pas indispensable, car ses indications pourraient être affichées par des combinaisons particulières de positions et/ou de mouvements des aiguilles 3 et 4 et éventuellement d'aiguilles supplémentaires. Par exemple, l'une des aiguilles 3 et 4 pourrait pointer sur un symbole de fonction appliqué sur le cadran, tandis que l'autre aiguille oscillerait pour signaler qu'une telle fonction est proposée. L'entraînement des aiguilles par deux moteurs bidirectionnels indépendants autorise de multiples variantes de ce genre.

[0029] La figure 11 illustre une variante qui se différencie de l'exemple précédent par ses moyens d'affichage, l'affichage digital 9 étant supprimé, et par ses moyens de commande, les boutons-poussoirs 11, 12 et 13 étant remplacés par une tige de commande multifonctions.

[0030] Comme dans l'exemple précédent, la montre 51 représentée en figure 11 comporte, au-dessous de la glace 52 de la montre, une aiguille des heures 53 et une aiguille des minutes 54 qui sont entraînées individuellement par des moteurs électriques à deux sens de rotation. Les aiguilles 53 et 54 tournent devant un cadran 55 portant une graduation horaire 56 complétée par des index 57, 58, 59 et 60, en l'occurrence les nombres 3, 6, 9 et 12 représentant les quatre valeurs (horaires ou non) qui seront utilisées dans le jeu. Dans cet exemple, les index 57 à 60 sont appliqués sur la glace plutôt que sur le cadran.

[0031] Le cadran 55 porte en outre des symboles de fonction 62 et 63 destinés à représenter les deux phases principales du jeu. Le symbole 62 (LOOK) indique au joueur qu'il doit observer la séquence de valeurs affichées par la montre pendant la première phase du jeu. Le symbole 63 (PLAY) indique au joueur qu'il doit donner une séquence de réponses.

[0032] Le cadran 55 porte aussi des symboles de mode 64 à 69. Les symboles 64 et 67 (SLOW) indiquent un mode

de jeu lent, tandis que les symboles 65 et 68 (FAST) indiquent un mode de jeu rapide. Le symbole 66 placé entre les deux symboles 64 et 65 signifie que les modes de jeu représentés par ces derniers comprennent l'émission de différents sons pendant le jeu, au moyen d'un transducteur électro-acoustique similaire au transducteur 32 décrit dans l'exemple précédent. Au contraire, le symbole barré 69 indique que les deux symboles 67 et 68 représentent des modes de jeu sans émission de son. Ainsi, les symboles 64, 65, 67 et 68 représentent respectivement quatre modes de jeu différents.

[0033] Les moyens de commande de la montre 51 comportent, comme dans l'exemple précédent, des touches capacitives de commande 71 à 74 qui sont formées par des électrodes non transparentes appliquées sous la glace 52, au-dessous des quatre index 57 à 60. Ces électrodes peuvent être réalisées au moyen d'une peinture conductrice. Les poussoirs de l'exemple précédent sont remplacés ici par une tige-poussoir 75 de commande électrique, comportant une couronne à l'extérieur de la boîte de montre et pouvant tourner et occuper quatre positions axiales. Quand la tige 75 est poussée à partir de sa position neutre, elle ferme un contact électrique, puis revient à la position neutre par l'effet d'un ressort. Une première position tirée de la tige 75 met les deux aiguilles 53 et 54 en superposition et permet de les déplacer ensemble par rotation de la tige, notamment pour sélectionner un mode de jeu. Une deuxième position tirée de la tige permet de régler l'heure. L'agencement d'une telle tige de commande à quatre positions pour commander une montre électronique est bien connu et permet de commander encore d'autres fonctions par différentes combinaisons d'actions sur la tige.

[0034] Le schéma des moyens électroniques de la montre 51 peut être analogue à celui de la figure 9, en supprimant les éléments 9 et 35 et en remplaçant les contacts des poussoirs 11 à 13 par des contacts actionnés par les mouvements appropriés de la tige 75.

[0035] On décrira maintenant une manière de pratiquer le jeu de mémoire sur la montre 51 représentée en figure 11. La montre étant initialement dans un mode d'affichage de l'heure, le joueur doit préalablement sélectionner un mode de jeu en mettant la tige 75 dans sa première position tirée, de sorte que les deux aiguilles 53 et 54 se superposent et se positionnent par exemple à 6 heures. Le joueur sélectionne l'un des modes de jeu représentés par les symboles 64, 65, 67 et 68 en faisant tourner la tige 75 jusqu'à ce que les aiguilles superposées se trouvent en regard du symbole voulu. Il repousse alors la tige vers la position neutre, puis il active les touches capacitives 71 à 73 en poussant brièvement la tige. Le jeu démarre alors automatiquement et se déroule comme dans l'exemple précédent, sauf en ce qui concerne l'affichage.

[0036] Durant la première phase où le microprocesseur engendre, mémorise et fait afficher une séquence de valeurs correspondant à certains des index 57 à 60, par exemple 6-9, l'aiguille des heures 53 pointe vers le symbole de fonction 62 (LOOK), tandis que l'aiguille des minutes 54 pointe temporairement et successivement vers les symboles 58 et 59 pour indiquer au joueur la séquence à mémoriser. L'affichage par les aiguilles se présente alors comme le montre la figure 11. Si un mode sonore a été sélectionné, l'affichage de chaque valeur s'accompagne de l'émission d'une note correspondante par le transducteur électro-acoustique (buzzer). Ensuite l'aiguille des heures 53 pointe vers le symbole de fonction 63 (PLAY) pour indiquer l'entrée dans la phase de réponse. Le joueur tente de reproduire la séquence en posant un doigt sur les touches 72 et 73 correspondant aux valeurs 6-9. Si la séquence de réponses est juste, la montre revient à la première phase en ajoutant une valeur à la séquence, qui devient par exemple 6-9-6, et le jeu se poursuit. Si la réponse est fausse, les deux aiguilles se superposent et indiquent temporairement sur la graduation 56 un score compris entre 0 et 59, correspondant au nombre de séquences réussies au cours de ce jeu, puis la montre revient en mode d'affichage de l'heure. Pendant tout le jeu, la montre revient en mode d'affichage de l'heure si le joueur ne fait aucune action sur les moyens de commande durant une période donnée, par exemple 10 secondes.

[0037] Bien entendu, la montre 51 pourrait comporter d'autres modes de jeu en plus ou à la place des quatre modes décrits ci-dessus, par exemple un mode où chaque séquence serait différente de la séquence précédente.

[0038] Dans une variante non représentée, les index horaires numériques 57 à 60 de la montre 51 pourraient être remplacés par n'importe quel type d'éléments graphiques tels que des dessins ou des symboles, ou par des marques visibles formées par des saillies sur la glace. Ils pourraient aussi être supprimés dans la mesure où les électrodes des touches capacitives 71 à 74 peuvent être visibles, par exemple colorées, et servir d'index pour repérer les indications visuelles constituées par les positions respectives de l'aiguille 54 en face des électrodes.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie électronique, notamment montre-bracelet (1, 51), comportant un mode de jeu et ayant des moyens d'affichage de l'heure comportant des aiguilles (3,4,53,54), qui sont commandés par une unité électronique (24) pourvue de moyens de mémorisation, la pièce d'horlogerie comportant en outre des moyens manuels de commande (11-20, 71-75) permettant à un utilisateur d'introduire des données dans l'unité électronique,
   caractérisée en ce que le mode de jeu est un mode de jeu de mémoire, dans lequel l'unité électronique (24) est agencée pour engendrer, mémoriser et faire afficher temporairement une ou plusieurs indications visuelles par lesdites aiguilles (3, 4, 53, 54), et pour comparer les réponses, fournies par l'utilisateur tentant de reproduire lesdites

indications à l'aide des moyens manuels de commande (11-20, 71-75), aux dites indications enregistrées.

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** lesdites indications visuelles sont des valeurs numériques et **en ce que** dans le mode de jeu l'unité électronique (24) engendre de manière aléatoire au moins une première séquence d'une ou plusieurs valeurs numériques et l'affiche temporairement, puis l'utilisateur fournit une séquence de réponses consistant à reproduire successivement lesdites valeurs numériques de la première séquence, l'unité électronique compare les réponses aux valeurs enregistrées et produit l'affichage d'une indication sur le résultat de la comparaison au moins si la séquence de réponses n'est pas identique à la séquence des valeurs enregistrées.

3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** lorsque le résultat de la comparaison indique que la séquence de réponses est identique à la séquence des valeurs enregistrées, l'unité électronique (24) engendre et enregistre une séquence suivante de valeurs numériques, puis l'utilisateur fournit une nouvelle séquence de réponses, l'unité électronique compare lesdites réponses aux valeurs enregistrées et produit l'affichage d'une indication sur le résultat de la comparaison au moins si la séquence de réponses n'est pas identique à la séquence des valeurs enregistrées, et ainsi de suite.

4. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les moyens d'affichage comportent un affichage analogique de l'heure, ayant des index horaires (7, 57-60) et au moins deux aiguilles (3, 4, 53, 54) actionnées individuellement par des moyens moteurs distincts (30, 31), et **en ce que** les moyens manuels de commande comportent des touches de commande (14-19, 71-74) disposées en correspondance d'au moins certains des index horaires.

5. Pièce d'horlogerie selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les touches de commande (14-19, 71-74) sont formées par des électrodes disposées contre une glace (2, 52) de la pièce d'horlogerie, vis-à-vis des index horaires correspondants (7).

6. Pièce d'horlogerie selon la revendication 4, **caractérisée en ce qu'**elle comporte en outre un affichage alphanumérique (9) servant à afficher des messages relatifs au déroulement du jeu.

7. Pièce d'horlogerie selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** lesdites indications visuelles sont des valeurs horaires et **en ce que** l'affichage des valeurs horaires dans le mode de jeu est effectué par positionnement d'au moins une des aiguilles (3, 4, 53, 54) en regard d'un des index horaires (7, 57-60).

8. Pièce d'horlogerie selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** l'affichage des valeurs horaires dans le mode de jeu est effectué au moyen des aiguilles des heures et des minutes (3, 4) comme l'affichage classique de l'heure.

9. Pièce d'horlogerie selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les moyens d'affichage comportent des symboles de fonction (62, 63), l'une (53) des aiguilles étant positionnée en regard d'un (62) des symboles de fonction pendant la phase d'affichage temporaire d'une ou plusieurs indications visuelles, puis en regard d'un autre (63) des symboles de fonction pendant que l'utilisateur fournit une séquence de réponses.

10. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**elle comporte un transducteur électro-acoustique (32) commandé par l'unité électronique (24) et agencé pour émettre, durant l'affichage desdites indications visuelles, différents sons qui correspondent aux différentes indications visuelles affichées.

11. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'unité électronique (24) est agencée pour déterminer et faire afficher des résultats du jeu de mémoire pour différents joueurs.

12. Procédé d'utilisation d'une pièce d'horlogerie électronique (1, 51) comme jeu de mémoire, la pièce d'horlogerie comportant des moyens d'affichage de l'heure comportant des aiguilles (3,4,53,54), qui sont commandés par une unité électronique (24) pourvue de moyens de mémorisation (25), la pièce d'horlogerie comportant en outre des moyens manuels de commande (11-20, 71-75) permettant à un utilisateur d'introduire des données dans l'unité électronique,
caractérisé en ce que dans une première phase du jeu de mémoire, l'unité électronique (24) engendre, mémorise et fait afficher temporairement une ou plusieurs indications visuelles par lesdites aiguilles (3, 4, 53, 54), et dans une phase suivante l'utilisateur fournit des réponses tentant de reproduire lesdites indications visuelles à l'aide des moyens manuels de commande (11-20, 71-75) et l'unité électronique (24) compare lesdites réponses aux dites

indications mémorisées.

13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'unité électronique, dans la première phase, engendre de manière aléatoire au moins une première séquence d'une ou plusieurs indications visuelles, l'enregistre dans les moyens de mémorisation et l'affiche temporairement par lesdites aiguilles (3,4,53,54), puis l'utilisateur fournit une séquence de réponses consistant à reproduire successivement lesdites indications visuelles de la première séquence à l'aide des moyens manuels de commande, l'unité électronique compare les réponses aux indications enregistrées et produit l'affichage d'une indication sur le résultat de la comparaison au moins si la séquence de réponses n'est pas identique à la séquence des indications enregistrées.

14. Procédé selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** lorsque le résultat de la comparaison indique que la séquence de réponses est identique à la séquence des indications enregistrées, l'unité électronique engendre et enregistre une séquence suivante d'indications visuelles, puis l'utilisateur fournit une nouvelle séquence de réponses, l'unité électronique compare lesdites réponses aux indications enregistrées et produit l'affichage d'une indication sur le résultat de la comparaison au moins si la séquence de réponses n'est pas identique à la séquence des indications enregistrées, et ainsi de suite.

15. Procédé selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** ladite séquence suivante comporte au moins une indication visuelle de plus que la séquence précédente.

16. Procédé selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** ladite séquence suivante est engendrée par adjonction d'au moins une indication visuelle supplémentaire à celles de la séquence précédente.

17. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la pièce d'horlogerie émet, durant l'affichage des indications visuelles, différents sons qui correspondent aux différentes indications visuelles affichées.

Claims

1. Electronic timepiece, particularly a wristwatch (1, 51), including a game mode and having time displaying means comprising hands (3,4,53,54), which are controlled by an electronic unit (24) provided with storage means, the timepiece further including manual control means (11-20, 71-75) allowing a user to enter data into the electronic unit, **characterised in that** the game mode is a memory game mode, wherein the electronic unit (24) is arranged for generating, storing and temporarily displaying one or more visual indications via said hands (3, 4, 53, 54), and for comparing answers provided by the user attempting to reproduce said indications using the manual control means (11-20, 71-75) and the electronic unit (24) compares said answers to said stored indications.

2. Timepiece according to claim 1, **characterised in that** said visual indications are numerical values and **in that** in the game mode the electronic unit (24) randomly generates at least a first sequence of one or more numerical values and temporarily displays it, then the user provides a sequence of answers consisting in successively reproducing said numerical values of the first sequence, the electronic unit compares the answers to the stored values and displays an indication as to the result of the comparison at least if the sequence of answers is not identical to the sequence of stored values.

3. Timepiece according to claim 2, **characterised in that** when the result of the comparison indicates that the sequence of answers is identical to the sequence of stored values, the electronic unit (24) generates and stores a next sequence of numerical values, then the user provides a new sequence of answers, the electronic unit compares said answers to the stored values and displays an indication as to the result of the comparison at least if the sequence of answers is not identical to the sequence of stored values, and so on.

4. Timepiece according to any of the preceding claims, **characterised in that** the display means include an analogue time display, having hour symbols (7, 57-60) and at least two hands individually driven by distinct motor means (30, 31), and **in that** the manual control means include control keys (14-19, 71-74) arranged in registration to at least certain of the hour symbols.

5. Timepiece according to claim 4, **characterised in that** the control keys (14-19, 71-74) are formed by electrodes arranged against a glass (2, 52) of the timepiece and facing the corresponding hour symbols (7).

6. Timepiece according to claim 4, **characterised in that** it further includes an alphanumerical display (9) used for displaying messages relating to the progress of the game.

7. Timepiece according to claim 4, **characterised in that** said visual indications are time values and **in that** the time value display in the game mode is achieved by positioning at least one of the hands (3, 4, 53, 54) facing one of the hour symbols (7, 57-60).

8. Timepiece according to claim 7, **characterised in that** the display of the time values in the game mode is achieved by means of the hour and minute hands (3, 4) like the conventional time display.

9. Timepiece according to claim 4, **characterised in that** the display means include function symbols (62, 63), one (53) of the hands being positioned facing one (62) of the function symbols during the temporary display phase of one or more visual indications, then facing another (63) of the function symbols while the user provides a sequence of answers.

10. Timepiece according to claim 1, **characterised in that** it includes an electro-acoustic transducer (32) controlled by the electronic unit (24) and arranged to emit, during display of said visual indications, various sounds that correspond to the various visual indications displayed.

11. Timepiece according to claim 1, **characterised in that** the electronic unit (24) is arranged for determining and displaying the results of the memory game for different players.

12. Method of using an electronic timepiece (1, 51) as a memory game, the timepiece including time displaying means comprising hands (3,4,53,54), which are controlled by an electronic unit (24) provided with storage means (25), the timepiece further including manual control means (11-20, 71-75) allowing a user to enter data into the electronic unit, **characterised in that** in a first phase of the memory game, the electronic unit (24) generates, stores and temporarily displays one or more visual indications via said hands (3, 4, 53, 54), then the user provides answers attempting to reproduce said indications using the manual control means (11-20, 71-75) and the electronic unit (24) compares said answers to said stored indications.

13. Method according to claim 12, **characterised in that**, in the first phase, the electronic unit randomly generates at least a first sequence of one or more visual indications, stores it in the storage means and temporarily display it via said hands (3,4,53,54), then the user provides a sequence of answers consisting in successively reproducing said visual indications of the first sequence with the manual control means, the electronic unit compares the answers to the stored indications and displays an indication as to the result of the comparison at least if the sequence of answers is not identical to the sequence of stored indications.

14. Method according to claim 13, **characterised in that** when the result of the comparison indicates that the sequence of answers is identical to the sequence of stored indications, the electronic unit (24) generates and stores a next sequence of visual indications, then the user provides a new sequence of answers, the electronic unit compares said answers to the stored indications and displays an indication as to the result of the comparison at least if the sequence of answers is not identical to the sequence of stored indications, and so on.

15. Method according to claim 14, **characterised in that** said next sequence comprises at least one visual indication more than the preceding sequence.

16. Method according to claim 15, **characterised in that** said next sequence is generated by adding at least one extra visual indication to those of the preceding sequence.

17. Method according to claim 12, **characterised in that**, during the display of the visual indications, the timepiece emits various sounds which correspond to the various visual indications displayed.

Patentansprüche

1. Elektronische Uhr, insbesondere Armbanduhr (1, 51), welche einen Spielmodus umfasst, und Mittel zum Anzeigen der Uhrzeit aufweist, welche Zeiger (3, 4, 53, 54) umfassen, die von einer mit Speichermitteln versehenen elektronischen Einheit (24) gesteuert werden, wobei die Uhr ferner manuelle Steuermittel (11-20, 71-75) umfasst, die es

einem Benutzer erlauben, Daten in die elektronische Einheit einzugeben,
dadurch gekennzeichnet, dass der Spielmodus eine Modus für ein Gedächtnisspiel ist, in welchem die elektronische Einheit (24) ausgebildet ist, um eine oder mehrere visuelle Angaben durch die Zeiger (3, 4, 53, 54) zu erzeugen, zu speichern und zeitweise anzuzeigen, und um die Antworten, die von dem Benutzer geliefert werden, der versucht, die Angaben mit Hilfe der manuellen Steuermittel (11-20, 71-75) zu reproduzieren, mit den gespeicherten Angaben zu vergleichen.

2. Uhr gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die visuellen Angaben Zahlenwerte sind, und dass, in dem Spielmodus, die elektronische Einheit (24) auf zufällige Weise wenigstens eine Abfolge eines oder mehrerer Zahlenwerte erzeugt und diese zeitweise anzeigt, der Benutzer dann eine Abfolge von Antworten liefert, welche darin besteht, die Zahlenwerte der ersten Abfolge der Reihe nach zu reproduzieren, die elektronische Einheit die Antwort mit den gespeicherten Werten vergleicht, und die Anzeige eine Angabe über das Ergebnis des Vergleichs erzeugt, zumindest wenn die Abfolge von Antworten nicht mit der Abfolge von gespeicherten Werten identisch ist.

3. Uhr gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**, wenn das Ergebnis des Vergleichs angibt, dass die Abfolge der Antworten identisch ist mit der Abfolge von gespeicherten Werten, die elektronische Einheit (24) eine folgende Abfolge von Zahlenwerten erzeugt und speichert, und der Benutzer eine neue Abfolge von Antworten liefert, die elektronische Einheit diese Antworten mit den gespeicherten Werten vergleicht, und die Anzeige eine Angabe über das Ergebnis des Vergleichs erzeugt, zumindest wenn die Abfolge von Antworten nicht mit der Abfolge von gespeicherten Werten identisch ist, und so weiter.

4. Uhr gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigemittel eine analoge Anzeige der Uhrzeit umfassen, welche Stundenindizes (7, 57-60) und wenigstens zwei individuell von separaten Antriebsmitteln (30, 31) betätigte Zeiger (3, 4, 53, 54) umfasst, und dass die manuellen Steuermittel Steuertasten (14-19, 71-74) umfassen, die in Entsprechung zu wenigstens bestimmten der Stundenindizes angeordnet sind.

5. Uhr gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuertasten (14-19, 71-74) von Elektroden gebildet sind, die gegenüber von entsprechenden Stundenindizes (7) gegen ein Glas (2, 52) der Uhr angeordnet sind.

6. Uhr gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ferner eine alphanumerische Anzeige (9) umfasst, die dazu dient, Nachrichten, welche den Ablauf des Spiels betreffen, anzuzeigen.

7. Uhr gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die visuellen Anzeigen Zeitwerte sind, und dass die Anzeige der Zeitwerte in dem Spielmodus durch eine Positionierung wenigstens eines der Zeiger (3, 4, 53, 54) über einem der Stundenindizes (7, 57-60) durchgeführt wird.

8. Uhr gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeige der Werte in dem Spielmodus mittels des Stunden- und Minutenzeigers (3, 4) wie die klassische Anzeige der Uhr durchgeführt wird.

9. Uhr gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzeigemittel Funktionssymbole (62, 63) umfassen, wobei einer der Zeiger (53) während der Phase der zeitweisen Anzeige von einer oder mehreren visuellen Angaben über einem der Funktionssymbole (62) positioniert ist, und über dem anderen (63), während der Benutzer eine Abfolge von Antworten liefert.

10. Uhr gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen elektro-akustischen Sensor (32) umfasst, der von der elektronischen Steuereinheit (24) gesteuert wird und ausgebildet ist, um während der Anzeige der visuellen Angaben verschiedene Töne auszugeben, die den verschiedenen angezeigten visuellen Angaben entsprechen.

11. Uhr gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Einheit (24) ausgebildet ist, um Spielresultate für mehrere Spieler zu bestimmen und anzeigen zu lassen.

12. Verfahren zum Verwenden einer elektronischen Uhr (1, 51) als Gedächtnisspiel, wobei die Uhr Mittel zum Anzeigen der Uhrzeit aufweist, welche Zeiger (3, 4, 53, 54) umfassen, die von einer mit Speichermitteln versehenen elektronischen Einheit (24) gesteuert werden, wobei die Uhr ferner manuelle Steuermittel (11-20, 71-75) umfasst, die es einem Benutzer erlauben, Daten in die elektronische Einheit einzugeben,
dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Einheit (24) in einer ersten Phase des Gedächtnisspiels eine oder mehrere visuelle Angaben durch die Zeiger (3, 4, 53, 54) erzeugt, speichert und zeitweise anzeigt, und der Benutzer in einer folgenden Phase Antworten liefert, und dabei versucht, die visuellen Angaben mit Hilfe der ma-

nuellen Steuermittel (11-20, 71-75) zu reproduzieren, und die elektronische Einheit (24) diese Antworten mit den gespeicherten Angaben vergleicht.

13. Verfahren gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronische Einheit (24) in der ersten Phase auf zufällige Weise wenigstens eine Abfolge einer oder mehrerer visueller Angaben erzeugt, sie in Speichermitteln speichert und mittels der Zeiger (3, 4, 53, 54) zeitweise anzeigt, der Benutzer dann eine Abfolge von Antworten liefert, welche darin besteht, die visuellen Angaben der ersten Abfolge mit Hilfe der manuellen Steuermittel zu reproduzieren, die elektronische Einheit die Antwort mit den gespeicherten Angaben vergleicht, und die Anzeige einer Angabe über das Ergebnis des Vergleichs erzeugt, zumindest wenn die Abfolge von Antworten nicht mit der Abfolge von gespeicherten Werten identisch ist.

14. Verfahren gemäß Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass**, wenn das Ergebnis des Vergleichs angibt, dass die Abfolge der Antworten identisch ist mit der Abfolge von gespeicherten Werten, die elektronische Einheit (24) eine folgende Abfolge von Angaben erzeugt und speichert, und der Benutzer eine neue Abfolge von Antworten liefert, die elektronische Einheit diese Antworten mit den gespeicherten Angaben vergleicht, und die Anzeige eine Angabe über das Ergebnis des Vergleichs erzeugt, zumindest wenn die Abfolge von Antworten nicht mit der Abfolge von gespeicherten Werten identisch ist, und so weiter.

15. Verfahren gemäß Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die folgende Abfolge wenigstens eine visuelle Angabe mehr umfasst als die vorhergehende Abfolge.

16. Verfahren gemäß Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die folgende Abfolge erzeugt wird, indem wenigstens eine zusätzliche visuelle Angabe zu denen der vorhergehenden Abfolge hinzugefügt wird.

17. Verfahren gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Uhr während der Anzeige der visuellen Angaben unterschiedliche Töne ausgibt, die den unterschiedlichen angezeigten visuellen Angaben entsprechen.

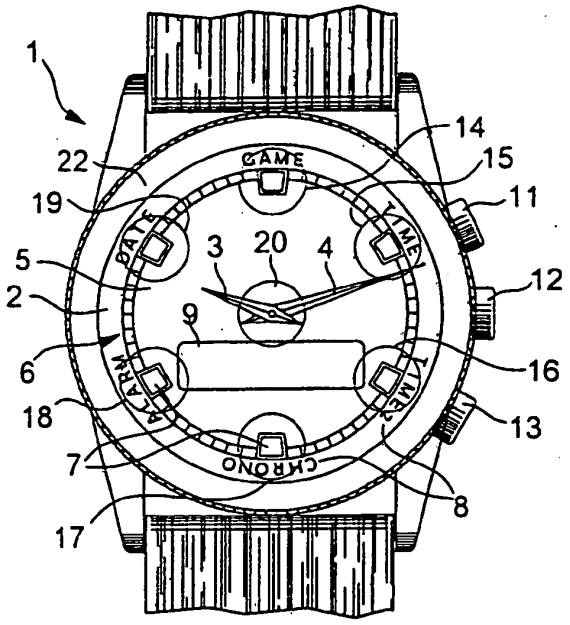


Fig.1

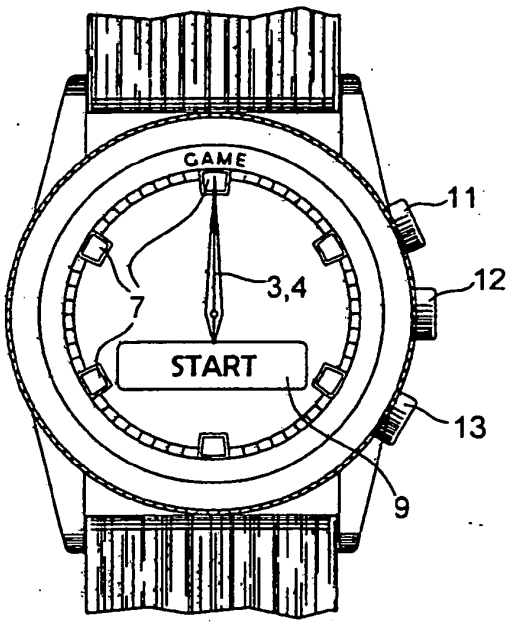


Fig.2

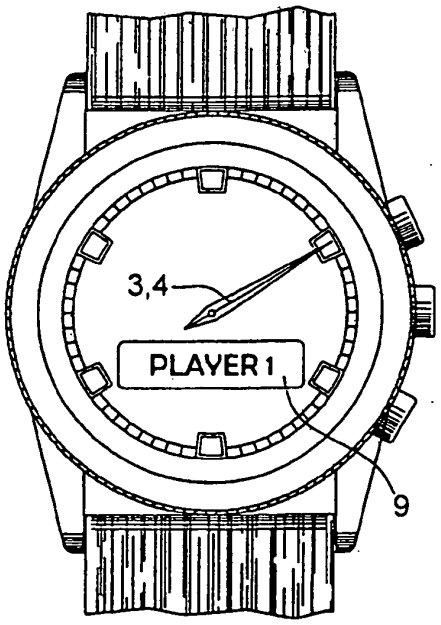


Fig.3

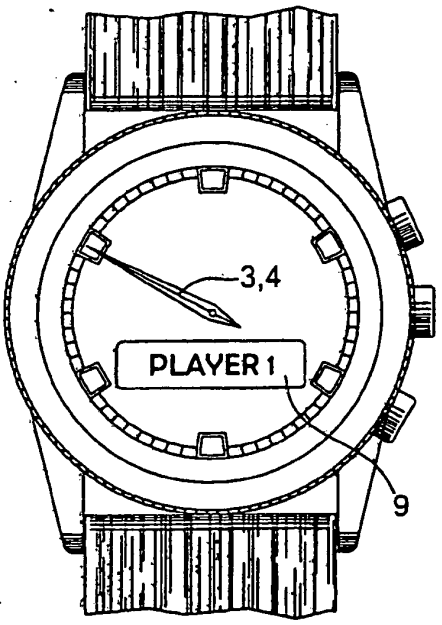


Fig.4

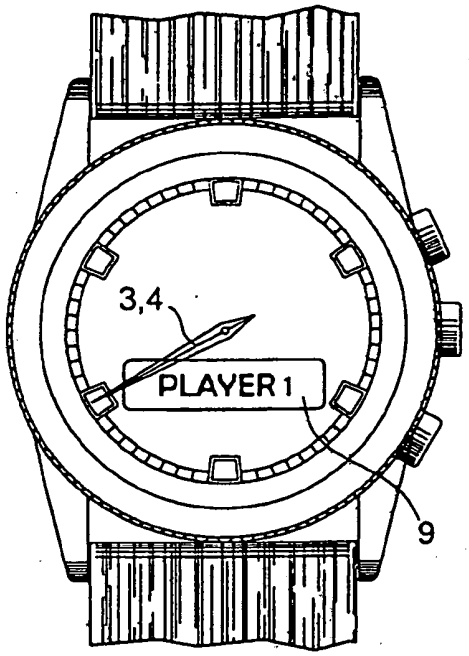


Fig.5

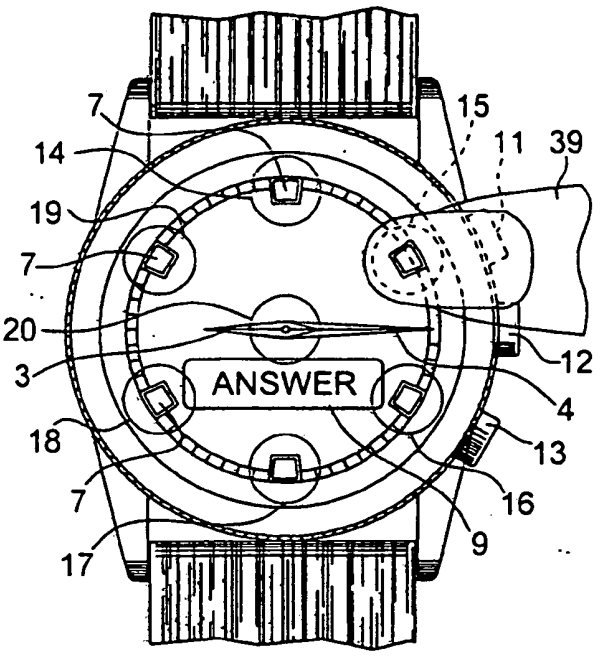


Fig.6

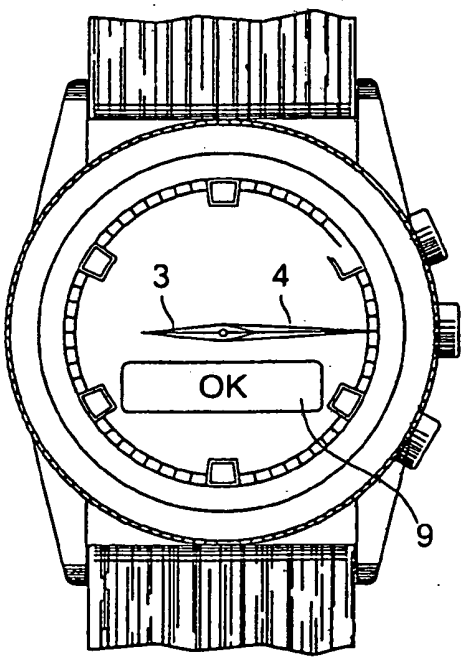


Fig.7

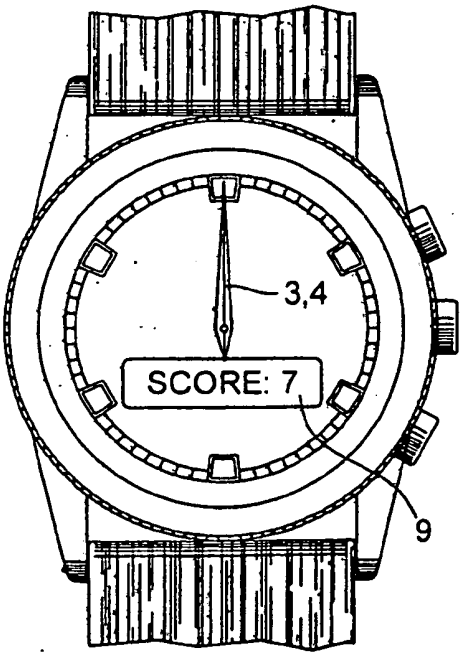


Fig.8

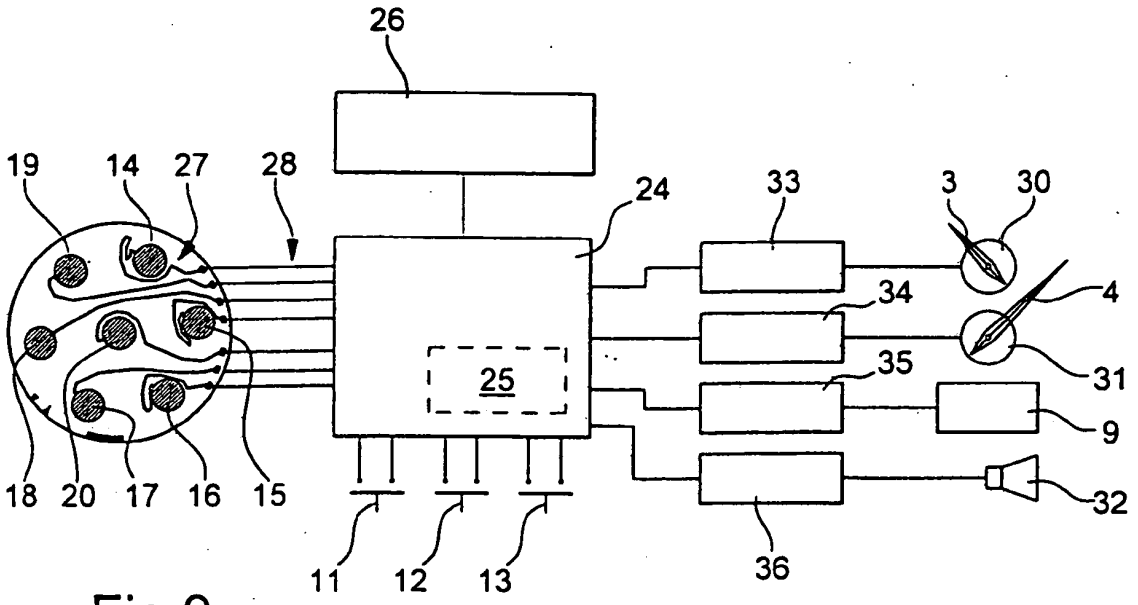

26
19
14
27
28
24
33
3
30
34
4
35
31
25
9
18
20
17
16
15
32
11
12
13
36

Fig.9

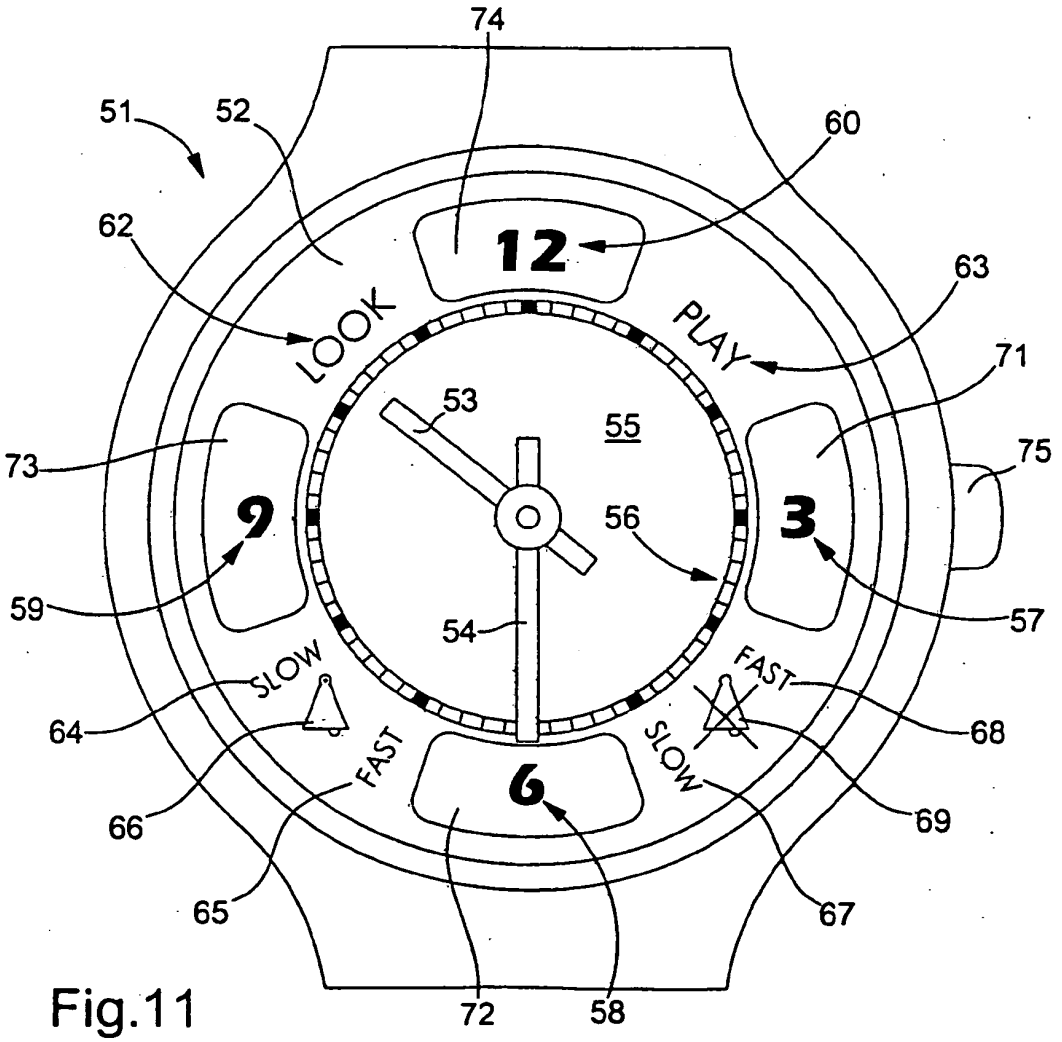

74
51
52
60
62
12
63
LOOK
PLAY
71
53
55
73
75
9
3
56
59
57
54
SLOW
FAST
64
68
FAST
SLOW
6
66
69
65
67
72
58

Fig.11

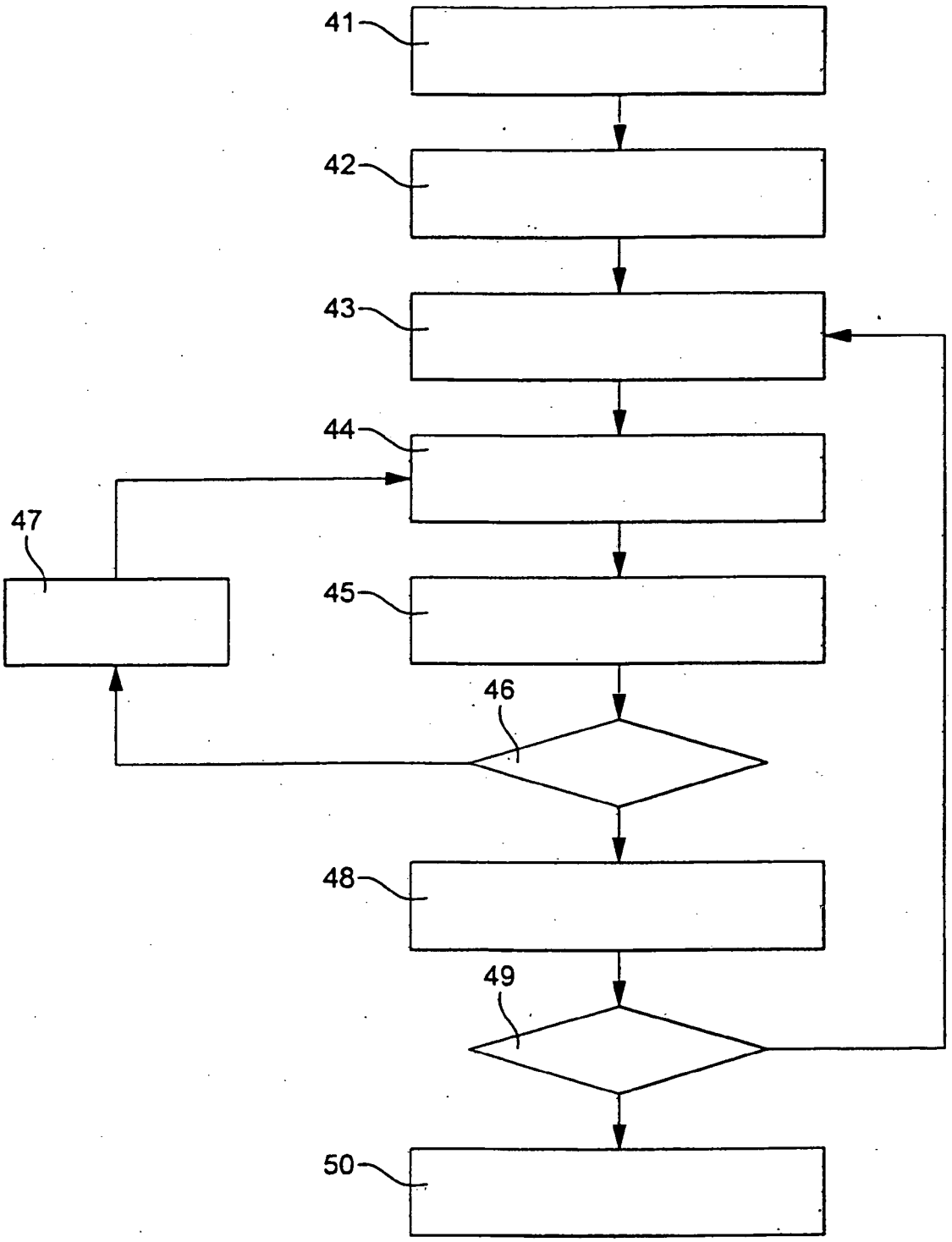


Fig.10

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- GB 2205180 A **[0002]**
- CH 684456 **[0003]**
- EP 0715233 A **[0006]**
- US 5079726 A **[0006]**
- CH 607872 **[0013]**
- US 4257115 A **[0013]**
- EP 674247 A **[0013]**
- EP 1122620 A **[0013]**
- GB 2315709 A **[0013]**