

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43)

Date de publication:

12.12.2001 Bulletin 2001/50

(51)

Int Cl.7:

G04G 1/00

(21)

Numéro de dépôt:

00202017.0

(22)

Date de dépôt:

07.06.2000

(84) Etats contractants désignés: AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE Etats d'extension désignés: AL LT LV MK RO SI	• Born, Jean-Jacques 1110 Morges (CH) • Mignot, Jean-Pierre 2034 Peseux (CH)
(71) Demandeur: ASULAB S.A. CH-2501 Bienne (CH)	(74) Mandataire: Laurent, Jean et al I C B Ingénieurs Conseils en Brevets SA Rue des Sors 7 CH-2074 Marin (CH)
(72) Inventeurs: • Farine, Jean-Pierre 2000 Neuchâtel (CH)	

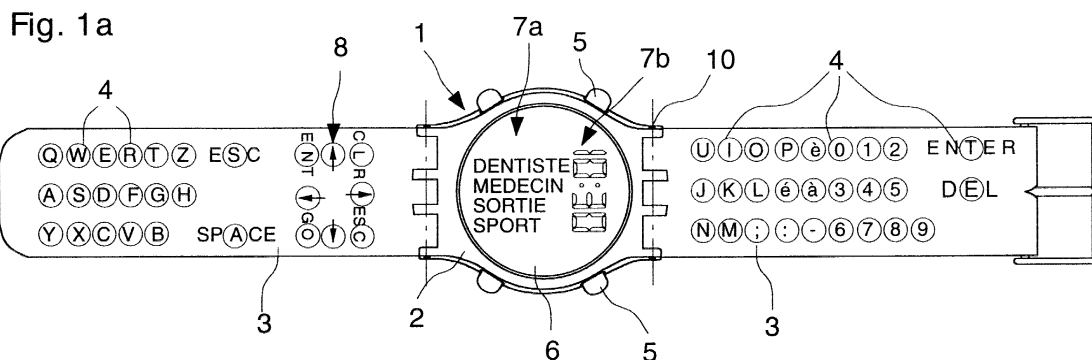
(54)

Objet portable à bracelet avec un clavier à touches de commande

(57) L'objet portable à bracelet, tel qu'une montre-bracelet (1), comprend un clavier à touches de commande dont les touches (4) sont réparties sur la longueur du bracelet (3), une unité de traitement de données introduites à l'aide du clavier, au moins un dispositif d'affichage (6) pour afficher des fonctions horaires et/ou des données fournies par l'unité de traitement, et une source d'énergie pour l'alimentation électrique des

composants électroniques de l'objet portable. Pour permettre l'utilisation de son clavier, l'objet portable (1) est posé sur une surface de travail, la longueur du bracelet (3) se trouvant en regard d'un utilisateur. L'affichage des caractères alphanumériques (7a) se fait dans le sens de la longueur de l'objet, c'est-à-dire tourné de 90° de l'affichage habituel de fonctions horaires (7b).

Le bracelet peut avoir une répartition des touches qui change en fonction d'un pays déterminé.



Description

[0001] L'invention concerne un objet portable à bracelet comprenant un clavier à touches de commande, une unité de traitement de données introduites à l'aide du clavier, au moins un dispositif d'affichage pour afficher des caractères fournis par l'unité de traitement, et une source d'énergie pour l'alimentation électrique des composants électroniques dudit objet. De préférence, l'objet portable est une montre-bracelet.

[0002] Divers objets portables, tels que des montres-bracelets, des bracelets, des dispositifs d'émission de signaux d'alerte, des dispositifs à coffret de rangement d'accessoires ou de produits, ou d'autres dispositifs, sont habituellement portés au poignet par une majorité de personnes. Comme ces personnes ressentent en général le besoin de connaître l'heure en tout endroit, les montres-bracelets sont les objets les plus couramment utilisés dans des activités quotidiennes.

[0003] En plus de la fourniture traditionnelle de l'heure et de la date, plusieurs réalisations de montres-bracelets ont été proposées avec des dispositifs fonctionnels supplémentaires, tels que par exemple une calculatrice, un altimètre, un thermomètre ou d'autres éléments. Ces dispositifs additionnels incorporés à ladite montre procurent l'avantage d'éviter de devoir se munir d'autres dispositifs portables séparés au risque de les perdre ou de les oublier.

[0004] L'emploi d'une calculatrice combinée à une montre-bracelet peut être utile pour diverses activités professionnelles ou pour les loisirs lorsqu'il est nécessaire de calculer par exemple des prix, des intérêts bancaires ou certaines quantités de produits. Le brevet GB 1 574 730 décrit une montre électronique munie d'une telle calculatrice. Pour ce faire, les touches de la calculatrice sont disposées sur les deux branches du bracelet métallique à proximité du boîtier de la montre de manière à pouvoir être manipulées aisément par les doigts du porteur de la montre tout en ayant la vision des chiffres inscrits sur un affichage numérique complémentaire à l'affichage numérique de l'heure et de la date. Toutes les touches sont reliées à une unité centrale de traitement qui se trouve à l'intérieur du boîtier de la montre par une bande de fils conducteurs traversant le boîtier. Une pile est également placée sur le bracelet pour l'alimentation électrique de la calculatrice.

[0005] Il est nécessaire que toutes les touches soient proches du boîtier de la montre pour faciliter son emploi et pour contrôler l'inscription des chiffres et des opérations sur l'affichage par une personne portant ladite montre. Les symboles sur les touches sont disposés pour pouvoir être lisibles dans une direction équivalente à la lecture de l'heure sur le dispositif d'affichage étant donné que la calculatrice est employée quand la montre est portée.

[0006] La contrainte de proximité des touches du boîtier occasionne de n'avoir qu'un nombre restreint de touches à presser pouvant être activées par les doigts de

l'utilisateur. Il n'est donc pas concevable de penser ajouter un nombre de touches équivalent par exemple à un clavier alphanumérique dans une configuration telle que présentée dans ce document, ou, par contre, en réduisant la taille des touches ce qui rendrait inconfortable son utilisation. De plus, la connexion électrique desdites touches à une unité centrale à l'aide d'une bande de nombreux fils conducteurs passant à travers le boîtier ne permet pas de changer de bracelet.

[0007] Une réalisation d'une montre-bracelet avec un ensemble de touches portant des chiffres et des lettres a été proposée dans le brevet GB 2 254 454. L'ensemble de touches fait partie d'une structure qui s'étend le long du bras et qui constitue également le boîtier de ladite montre. L'utilisateur de ladite montre peut inscrire à l'aide des touches du clavier dans une direction équivalente à l'indication des heures, c'est-à-dire perpendiculaire à la longueur du bracelet, des caractères alphanumériques sur un affichage à cristaux liquides.

[0008] Une telle montre-bracelet présentent plusieurs inconvénients, car elle est encombrante et inesthétique, et peut gêner le porteur de la montre, car toutes les touches doivent être accessibles et lisibles tout en permettant de pouvoir visionner les inscriptions faites sur l'affichage. Comme la montre est portée au poignet lors de l'utilisation dudit clavier, une seule main peut être utilisée pour pouvoir par exemple taper des messages.

[0009] Un but que se propose de résoudre l'objet de l'invention consiste en un objet portable à bracelet doté d'un clavier à touches de commande palliant les inconvénients des dispositifs de l'art antérieur cités et qui soit une interface utilisateur simple et facile à réaliser.

[0010] Ce but, ainsi que d'autres sont atteints à l'aide de l'objet portable cité ci-devant qui se caractérise en ce que les touches du clavier portent des symboles orientés de manière à pouvoir être lus dans le sens de la longueur du bracelet, en ce que lesdites touches sont réparties sur la longueur du bracelet, et en ce que le dispositif d'affichage est agencé pour afficher dans le sens de la longueur du bracelet des caractères introduits à l'aide du clavier et traités par l'unité de traitement.

[0011] Un avantage de l'objet portable selon l'invention consiste en ce qu'une fois retiré du poignet, il peut être posé à plat sur un support de travail adéquat, les lettres et chiffres placés sur chaque touche étant orientés dans le sens de la longueur du bracelet, ladite longueur dudit bracelet se trouvant donc face à l'utilisateur, afin de pouvoir introduire des données à l'aide du clavier.

[0012] La longueur du bracelet, sur lequel les touches du clavier sont placées, peut être équivalente à la dimension occupée en longueur par les lettres d'un clavier d'ordinateur traditionnel, et l'emplacement des touches de lettres correspond à celles dudit clavier traditionnel de manière à ne poser aucun problème d'accès à chacune des touches par les doigts de l'utilisateur habitué à travailler avec une station de travail.

[0013] L'objet portable peut être une montre-bracelet,

un bracelet avec un dispositif d'affichage, un dispositif d'émission de signaux d'alerte, un dispositif à coffret de rangement d'accessoires ou de produits ou un autre dispositif ayant un clavier à touches de commande.

[0014] Un autre avantage de l'objet portable en tant que montre-bracelet est que l'affichage des informations introduites par le clavier se fait dans le sens de la longueur de la montre puisque la montre est posée sur une surface de travail avec la longueur du bracelet en regard de l'utilisateur. Si la montre comporte un affichage numérique de fonctions horaires, l'affichage desdites informations est donc tourné de 90° de l'affichage des fonctions horaires habituelles quand la montre est portée au poignet. Aucune action sur l'une ou l'autre des touches du clavier entraîne automatiquement un affichage des fonctions horaires. Seule une action répétée des touches opère la commutation entre le mode d'affichage horaire et le mode d'introduction de données de manière à rendre lisible les informations introduites.

[0015] Un autre avantage de l'objet portable est qu'un circuit d'encodage peut être placé sur chaque brin ou branche du bracelet afin de recevoir les informations introduites par l'une ou l'autre des touches et de transmettre par une connexion à deux fils à l'interface entre le bracelet et le boîtier de l'objet toutes les données à traiter par une unité de traitement pour pouvoir les afficher. Les données transmises à l'unité de traitement sur l'un des deux fils d'alimentation du circuit intégré d'encodage sont des impulsions de tension additionnées ou soustraites à la tension d'alimentation Vdd dudit circuit intégré d'encodage. Ce circuit d'encodage permet donc de limiter le nombre de fils de connexion à l'interface entre le bracelet et le boîtier de l'objet portable.

[0016] Les buts, avantages et caractéristiques de l'objet portable à bracelet comprenant un clavier à touches de commande apparaîtront mieux dans la description suivante de formes d'exécution illustrées par les dessins sur lesquels :

- la figure 1a représente une première forme d'exécution de l'objet portable en tant que montre-bracelet à clavier à touches de commande selon l'invention comprenant un bracelet souple non métallique,
- la figure 1b représente une deuxième forme d'exécution de l'objet portable en tant que montre-bracelet à clavier à touches de commande selon l'invention comprenant un bracelet métallique à maillons,
- la figure 2 représente schématiquement une partie de la montre-bracelet de la figure 1a avec les éléments électroniques et leur connexion, et
- la figure 3 représente une vue tridimensionnelle en coupe partielle d'une touche du bracelet de la montre de la figure 1a.

[0017] La description suivante se contentera de décrire des exemples de réalisation d'objets portables à bracelet sous la forme de montres-bracelets à clavier à touches de commande qui sont les plus couramment

utilisées sans pour autant se limiter à ces formes d'exécution. De plus, tous les composants ou blocs électroniques qui composent les diverses parties de ladite montre et qui sont connus de l'homme de l'art dans ce domaine de l'horlogerie ne seront pas décrits en détail. Seuls lesdits composants nécessaires à l'élaboration de formes d'exécution préférées de ladite montre selon l'invention seront décrits.

[0018] La figure 1a représente schématiquement une première forme d'exécution préférée d'une montre-bracelet à affichage numérique de l'heure et de la date. Cette montre 1 est constituée d'un boîtier 2 logeant notamment le circuit garde-temps, non visible sur les figures, d'un dispositif d'affichage à cristaux liquides 6 conventionnel de type matriciel enfermé sous un verre de protection fixé au boîtier et d'une source d'énergie des composants électroniques de ladite montre 1, qui est par exemple une pile ou un accumulateur rechargeable par tout moyen connu dans le domaine technique de l'invention. Le boîtier est de préférence réalisé en matière plastique.

[0019] Un bracelet 3 comprenant deux brins ou branches est monté de manière amovible et rotative autour d'un axe de rotation 10 sur deux côtés opposés du boîtier 2 de la montre 1. Les extrémités du bracelet 3 opposées à la connexion au boîtier 2 comprennent des moyens de fixation à boucle pour fixer la montre à un poignet d'un utilisateur, lesdits moyens étant séparables pour pouvoir poser la montre sur une surface de travail, par exemple une surface plane, lors de l'utilisation du clavier alphanumérique. Tout type de moyens de fixation autres que ceux illustrés sur la figure 1a et à la connaissance de l'homme du métier dans le domaine technique de l'invention peut être prévu à la condition qu'ils soient séparables.

[0020] En règle générale la longueur de chaque branche du bracelet n'est pas égale, alors que par simplification la figure 1a les représente de dimension égale.

[0021] Trois rangées de plus de quarante touches 4 d'un clavier constitué principalement de caractères alphanumériques sont placées sur les deux branches dudit bracelet 3. La dimension des touches 4 espacées régulièrement sur le bracelet doit être choisie pour permettre aux doigts d'un utilisateur d'activer séparément l'une ou l'autre desdites touches. Les inscriptions des lettres et chiffres sur les touches 4 sont lisibles dans le sens de la longueur de la montre, c'est-à-dire tournées de 90° de l'affichage traditionnel de l'heure sur une montre numérique. Les touches représentant les lettres de l'alphabet sont agencées de manière identique à celles d'un clavier d'ordinateur traditionnel pour permettre d'introduire facilement, par exemple à l'aide des deux mains, des messages à afficher sur le dispositif d'affichage 6 dans le sens de la longueur de la montre lorsque celle-ci est posée sur une surface de travail plane adéquate.

[0022] Le bracelet 3 est constitué de préférence d'un matériau caoutchouteux afin qu'il ne se bombe pas lors-

qu'il est retiré du poignet d'un utilisateur et posé sur la surface de travail plane. La dimension en longueur du bracelet correspond à la dimension occupée par les lettres d'un clavier d'ordinateur traditionnel, alors que sa largeur peut être de l'ordre de 3 cm.

[0023] La première branche du bracelet 3 comprend, en plus des 17 lettres et des touches ESC et SPACE représentées sur la figure 1a, des touches 8 pour la commande de fonctions de la montre. Les touches 8 au nombre de huit sur la figure 1a peuvent servir par exemple au réglage de l'heure et de la date en mode d'affichage horizontal 7b, au réglage d'une alarme éventuelle, à afficher, déplacer, mémoriser et effacer des messages introduits en mode d'affichage vertical 7a, c'est-à-dire dans le sens de la longueur de la montre. Lesdites touches 8 peuvent également être utilisées pour passer d'un mode d'affichage horizontal à un mode d'affichage vertical ou inversement. Bien entendu, des boutons de commande 5 représentés au nombre de quatre par exemple en figure 1a peuvent également exécuter des fonctions équivalentes aux touches 8 notamment en ce qui concerne les fonctions horaires.

[0024] Normalement sans action sur une des touches 4 portant les caractères alphanumériques après une durée prédéterminée par exemple de 1 minute, la montre indique l'heure et/ou la date dans un mode d'affichage horizontal 7b. Le mode d'affichage vertical 7a n'est activé qu'en pressant au moins une touche 4 pendant un certain laps de temps quand la montre est retirée du poignet et posée sur une surface de travail afin d'éviter que toute pression involontaire d'une touche 4 contre une surface enclenche l'affichage en mode vertical 7a ce qui a pour conséquence par exemple de supprimer momentanément l'inscription de l'heure et/ou de la date.

[0025] Le bracelet 3 portant les touches du clavier 4 ainsi que les touches de fonctions 8 peut être changé en fonction du type de clavier d'ordinateur dépendant de l'utilisation de ladite montre dans des pays différents.

[0026] La transmission des signaux électriques provenant de l'action des touches du bracelet vers une unité centrale de traitement intégrée dans le boîtier de la montre sera expliquée de manière détaillée dans la description suivante faite en référence aux figures 2 et 3.

[0027] La figure 1b représente une deuxième forme d'exécution d'une montre-bracelet à clavier d'ordinateur. Les éléments de cette figure, qui correspondent à ceux de la figure 1a, portent des signes de référence identiques

[0028] La montre-bracelet 1 électronique de type analogique comprend un boîtier métallique 2 logeant notamment un circuit garde-temps, non visible sur les figures, et un moteur pas à pas combiné à un train d'engrenages pour bouger des aiguilles 16 indiquant l'heure, un dispositif d'affichage à cristaux liquides 6 conventionnel de type matriciel constituant le cadran de l'affichage de l'heure par les aiguilles 16, ledit dispositif d'affichage 6 étant enfermé sous un verre de protection fixé au boîtier, et une source d'énergie des composants électroni-

ques de ladite montre 1, qui est par exemple une pile ou un accumulateur rechargeable par tout moyen connu dans le domaine technique de l'invention.

[0029] Le bracelet 3 en deux parties de cette deuxième forme d'exécution est métallique et constitué de maillons portant des touches du clavier d'ordinateur 4 ou des touches de commande de fonctions 8 comme expliqué en référence à la figure 1a. La plupart des maillons porte chacun trois touches 4 ou 8. Il est à noter qu'en règle générale la longueur de chaque branche du bracelet n'est pas égale, alors que par simplification la figure 1b représente chaque branche de dimension égale

[0030] Une bande souple, non visible sur la figure 1b, portant des pistes métalliques est prévue pour la connexion électrique des touches avec une unité de traitement intégrée dans le boîtier 2 de la montre. Cette bande passe à travers chaque maillon du bracelet isolée électriquement de chaque partie métallique des maillons.

[0031] La partie inférieure de chaque touche 4 ou 8 de forme parallélépipédique comprend un rebord extérieur qui vient s'appuyer contre le bord intérieur d'une ouverture correspondante prévue sur chaque maillon pour le passage de ladite touche. Chaque touche est maintenue dans cette position écartée de la bande par des moyens de rappel conventionnel qui peuvent être par exemple soit un ressort, soit un élément annulaire caoutchouteux. Une pastille métallique ou en matériau conducteur à base de carbone est placée sous la partie inférieure de chaque touche pour venir court-circuiter deux pistes métalliques lorsque la touche est pressée et donner la commande électrique correspondante à l'unité de traitement du symbole à afficher.

[0032] Comme expliqué en référence à la figure 1a, les extrémités du bracelet 3 opposées à la connexion au boîtier 2 comprennent des moyens de fixation qui doivent être séparables pour pouvoir poser la montre sur une surface plane lors de l'utilisation du clavier d'ordinateur.

[0033] Les touches pour la commande de fonctions 8, ainsi que les boutons de commande 5 qui comprennent notamment une couronne de réglage de l'heure et/ou de la date, peuvent remplir les mêmes fonctions expliquées à la première forme d'exécution de la figure 1a.

[0034] La figure 2 montre de manière schématique les composants électroniques nécessaires pour la transmission des signaux électriques entre les touches du clavier d'ordinateur ou les touches de fonctions et les composants intégrés dans le boîtier 2 de la montre.

[0035] Les deux branches du bracelet 3, dont une seule est représentée en figure 2, comprennent chacune un circuit intégré d'encodage 9 proche de l'extrémité du bracelet 3 de connexion au boîtier 2 de la montre. Le circuit intégré d'encodage est relié d'une part par des pistes métalliques 15 à une série de commutateurs 14 constitués par chacune des touches du clavier d'ordinateur ou de commande de fonctions de la montre, et

d'autre part par deux pistes métalliques 17 et 18 à deux encoches conductrices 12 à l'extrémité du bracelet 3 de connexion avec le boîtier 2 de la montre. La largeur de chaque piste métallique peut être de l'ordre de 0,15 mm. La fermeture de l'un ou l'autre des commutateurs 14 se fait en pressant la touche correspondante donnant ainsi l'information du symbole de la touche au circuit intégré d'encodage 9.

[0036] Lors de la fixation du bracelet au boîtier par une tige plastique passant à travers des ouvertures transversales 10 et 13, les deux encoches 12, dont au moins une paroi est conductrice, viennent en contact mécanique avec deux cosses métalliques 11 de forme complémentaire sortant du boîtier 2 plastique de la montre pour la transmission de l'alimentation électrique et des données.

[0037] Dans le boîtier de la montre, une unité de traitement 19 est alimentée à une tension Valim par une source d'alimentation électrique 20 provenant d'une pile ou d'un accumulateur. L'unité de traitement 19 communique avec chaque circuit intégré d'encodage 9 par deux lignes d'alimentation. Après la connexion du bracelet 3 au boîtier 2 de la montre, la première ligne d'alimentation GND relie la piste métallique 17 dans le bracelet, tandis que la seconde ligne d'alimentation VDD+SIG relie la piste métallique 18.

[0038] En pressant une des touches du clavier ou de fonctions, le commutateur 14 correspondant se ferme court-circuitant deux pistes métalliques 15 respectives. Dès cet instant, le circuit d'encodage 9, alimenté en tension par les deux pistes métalliques 17 et 18, reçoit la commande de la touche pressée et transmet vers l'unité de traitement 19 l'information relative à la touche pressée sous forme sérielle par modulation de la tension d'alimentation VDD+SIG sur la ligne 18.

[0039] Ledit circuit intégré d'encodage est constitué d'un bloc générateur de signaux d'horloge, d'un microprocesseur 4-bit cadencé par le bloc oscillateur ou d'une logique câblée pour envoyer en série sur la ligne 18 le mot binaire correspondant au symbole de la touche pressée afin que ce mot soit traité par l'unité de traitement.

[0040] La fréquence produite par la charge et la décharge d'une capacité intégrée de chaque bloc générateur de signaux d'horloge des circuits d'encodage est fixée approximativement à 32 KHz avec une marge d'erreur de $\pm 20\%$ afin de pouvoir moduler le signal correspondant à la touche pressée sur la tension d'alimentation à destination de l'unité de traitement intégrée dans le boîtier de la montre. La variation de cette fréquence d'un circuit à l'autre n'influence pas la reconnaissance du caractère introduit par le clavier dans l'unité de traitement.

[0041] Dans l'unité de traitement 19, des moyens de commutation peuvent être prévus afin de commander le passage du mode horizontal d'affichage de l'heure et/ou de la date au mode d'affichage vertical des messages. Ces moyens de commutation sont activés par

exemple dès qu'une des touches du clavier d'ordinateur est pressée durant un laps de temps suffisant pour éviter la commutation du mode horizontal au mode vertical lors d'un choc quand la montre est portée au poignet.

[0042] Le fait de munir chaque branche du bracelet 3 avec un circuit intégré d'encodage 9 permet d'économiser le nombre de fils de connexion électrique à l'interface entre le bracelet 3 et le boîtier 2 de la montre, et de ne créer aucun problème pour le changement de bracelet. Uniquement deux fils suffisent à l'alimentation électrique dudit circuit et à la transmission d'informations, ce qui est bien connu dans le domaine technique de l'invention.

[0043] L'unité de traitement, qui peut être un microcontrôleur cadencé à une fréquence de l'ordre de 32 KHz fournie par un bloc oscillateur à quartz non visible sur les figures, transmet une commande correspondante au symbole de la touche pressée à un circuit d'entraînement 21 du dispositif d'affichage 6 pour pouvoir afficher ledit symbole ou caractère sur le dispositif d'affichage. Il est à noter que le bloc oscillateur avec une chaîne de division peut servir au circuit garde-temps de la montre.

[0044] Une fois que le ou les messages ont été tapés notamment par les touches à caractères alphanumériques et affiché sur plusieurs lignes du dispositif d'affichage à cristaux liquides 6, il est possible de mémoriser les messages de manière automatique ou par l'activation des touches de fonctions ou les boutons de commande de la montre dans une mémoire de l'unité de traitement afin de pouvoir les afficher dans une opération future en mode d'affichage vertical. Les messages mémorisés peuvent être également transmis par une liaison sans fil à l'aide de moyens d'émission et/ou de réception de signaux radiofréquences à une station de travail. Les moyens d'émission et/ou de réception comprennent une antenne intégrée par exemple dans le boîtier de la montre pour la transmission et/ou la réception des données par signaux radiofréquences.

[0045] Comme les messages introduits peuvent servir également pour un agenda électronique, l'unité de traitement peut être éventuellement connectée à un dispositif d'alarme commandé par des éléments électroniques du circuit garde-temps pour l'enregistrement d'une heure et d'une date d'alarme afin de signaler l'événement à l'heure et à la date enregistrées par voie acoustique ou par affichage en mode vertical du message correspondant.

[0046] Cela va sans dire que les caractères affichés sur le dispositif d'affichage peuvent correspondre à des opérations mathématiques. Dans ces conditions, l'unité de traitement peut fournir le résultat des calculs introduits par les touches du clavier comme pour une calculatrice.

[0047] La figure 3 montre une coupe partielle au niveau d'une touche 4 d'un caractère alphanumérique de la première forme d'exécution. Comme expliqué en référence à la figure 1a, le bracelet 3 est réalisé principa-

lement en une matière caoutchouteuse.

[0048] Une bande de circuit imprimé souple 31, par exemple un film capton, portant des pistes métalliques en cuivre 15 sur au moins une face est enfermée entre deux couches en matériau caoutchouteux 30 et 32. La première couche 30 est conformée pour réaliser lesdites touches 4, alors que la deuxième couche 32, destinée à venir en contact direct avec le poignet d'un porteur de la montre, sert de base à la bande 31.

[0049] La réalisation des pistes métalliques directement sur la couche 32 sans l'aide de la bande de circuit imprimé peut également être envisagée, mais étant donné l'élasticité des couches caoutchouteuses 30 et 32, une extension dudit bracelet peut entraîner une rupture des pistes métalliques.

[0050] Chaque touche 4 en forme de cône tronqué comprend sous sa partie supérieure une pastille métallique ou une pastille conductrice à base de carbone 14 qui est maintenue éloignée de la bande de pistes métalliques à l'état de repos. En pressant sur la partie supérieure d'une des touches 4, la pastille 14 en tant que commutateur vient court-circuiter deux pistes métalliques 15 afin d'envoyer au circuit intégré d'encodage une commande correspondant au symbole de ladite touche pressée. En relâchant ladite touche 4 préalablement pressée, l'élasticité du matériau caoutchouteux permet de ramener la touche dans une position de repos, c'est-à-dire éloignée de la bande 31.

[0051] Bien entendu, d'autres formes de chaque touche du clavier ou de commande de fonctions peuvent être réalisées tout en maintenant la pastille éloignée de la bande sans pression sur la touche correspondante. Même lorsque le bracelet est courbé lorsque la montre est portée au poignet, la pastille conductrice 14 est maintenue suffisamment éloignée des pistes métalliques 15 pour ne pas introduire de commande sans action volontaire sur l'une des touches du clavier.

[0052] Dans une variante de réalisation non représentée sur les figures, les touches du clavier et de fonctions disposées sur les deux branches du bracelet peuvent être des touches capacitives ou des touches piézo-résistives. Dans le premier cas de figure, l'information transmise au circuit intégré est relative à une variation de ladite capacité par l'approche du doigt d'un utilisateur, alors que dans le deuxième cas de figure, elle est relative à une variation de résistance par contact d'un doigt d'un utilisateur.

[0053] A partir de la description qui vient d'être faite, de multiples variantes de réalisation de l'objet portable doté d'un clavier à touches de commande peuvent être conçues sans sortir du cadre de l'invention à la connaissance de l'homme du métier. Par exemple, au lieu d'avoir un bracelet ayant deux branches, l'objet portable peut comporter un bracelet à une branche dont une extrémité est fixée sur un côté du boîtier et l'autre extrémité comporte des moyens de fixation du bracelet coopérant avec des moyens complémentaires disposés sur un côté opposé du boîtier de l'objet. La source d'énergie élec-

trique peut être également placée dans un logement du bracelet pour alimenter tous les composants électroniques de l'objet, notamment de la montre-bracelet. Cette source d'énergie peut également être constituée d'un accumulateur d'énergie recevant de l'énergie par exemple par exposition de cellules solaires à une source de lumière.

10 Revendications

1. Objet portable à bracelet (3) comprenant un clavier à touches de commande (4), une unité de traitement de données (19) introduites à l'aide du clavier, au moins un dispositif d'affichage (6) pour afficher des caractères fournis par l'unité de traitement, et une source d'énergie (20) pour l'alimentation électrique des composants électroniques dudit objet, **caractérisé en ce que** les touches du clavier portent des symboles orientés de manière à pouvoir être lus dans le sens de la longueur du bracelet, **en ce que** lesdites touches sont réparties sur la longueur du bracelet (3), et **en ce que** le dispositif d'affichage (6) est agencé pour afficher dans le sens de la longueur du bracelet (3) des caractères introduits à l'aide du clavier et traités par l'unité de traitement.
2. Objet portable selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** constitue une montre-bracelet (1), et **en ce que** le dispositif d'affichage (6) permet d'afficher des fonctions horaires et/ou des caractères fournis par l'unité de traitement (19).
3. Objet portable selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les touches (4) du clavier sont disposées sur trois rangées dans le sens de la longueur du bracelet (3), les touches portant des symboles de lettres et de ponctuations étant agencées comme un clavier d'ordinateur fonction d'un pays déterminé.
4. Objet portable selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce qu'un** circuit intégré d'encodage (9), servant d'interface de communication entre les touches (4) du clavier et l'unité de traitement (19) intégré dans un boîtier de l'objet, est placé dans le bracelet (3) pour recevoir des pistes métalliques de connexion électrique (15) des touches de commande du clavier et transmettre à destination de l'unité de traitement des signaux électriques de chaque caractère introduit par les touches du clavier sur un des deux fils d'alimentation électrique dudit circuit intégré, ledit circuit intégré comprenant en outre des données de type de clavier fonction d'un pays déterminé.
5. Objet portable selon la revendication 4, **caractérisé**

en ce que la source d'énergie (20) est une pile ou un accumulateur d'énergie électrique disposé à l'intérieur du boîtier (2) de l'objet pour l'alimentation électrique de l'unité de traitement (19), du dispositif d'affichage (6) et du circuit intégré d'encodage (9).

6. Objet portable selon l'une des revendications 4 et 5, **caractérisé en ce que** le bracelet (3) est constitué de deux brins fixés de manière démontable sur deux côtés opposés du boîtier (2), les touches (4) du clavier étant réparties sur la majeure partie de la longueur des deux brins, **en ce qu'il** comprend deux circuits intégrés d'encodage (9) placés respectivement sur chaque brin à proximité du boîtier, l'alimentation électrique de chaque circuit d'encodage passant par des parties métalliques complémentaires (11, 12) de connexion électrique entre une des extrémités de chaque brin et le boîtier de l'objet.
7. Objet portable selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'il** comprend un dispositif d'affichage des fonctions horaires de type analogique (16) et un dispositif d'affichage numérique (6) pour l'inscription des caractères.
8. Objet portable selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le dispositif d'affichage numérique constitue le cadran du dispositif d'affichage analogique.
9. Objet portable selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le dispositif d'affichage (6) est un dispositif d'affichage numérique permettant l'affichage des fonctions horaires (7b) dans une direction perpendiculaire à l'affichage des caractères (7a).
10. Objet portable selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** des moyens de commutation sont prévus pour passer de l'affichage des fonctions horaires (7b) à l'affichage des caractères (7b) quant au moins une touche (4) du clavier est pressée pendant une durée prédéterminée.
11. Objet portable selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** le bracelet (3) comprend une première et une deuxième couches superposées (30, 32) en un matériau caoutchouteux de manière que toute la longueur dudit bracelet repose sur une surface de travail lors de l'utilisation du clavier, les pistes métalliques (15) de connexion de chaque touche (4) au circuit intégré (9) respectif, ainsi que ledit circuit intégré étant emprisonnés entre les deux couches en matériau caoutchouteux.
12. Objet portable selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les pistes métalliques (15) sont réalisées sur un film isolant flexible (31) emprisonné entre les deux couches, la première surface dudit

film étant fixée à la première couche (32) et la deuxième surface dudit film, qui porte les pistes métalliques, étant fixée à la deuxième couche (30), et **en ce que** la deuxième couche (30) comprend des protubérances pour définir chaque touche du clavier, des pastilles conductrices étant placées sur la surface intérieure des protubérances et maintenues à distance des pistes métalliques sans pression sur lesdites protubérances, chaque pastille servant à court-circuiter deux pistes métalliques lorsqu'une touche du clavier est pressée pour donner une information au circuit intégré du symbole correspondant à la touche pressée.

13. Objet portable selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** le bracelet (3) est constitué par des maillons métalliques portant les touches dudit clavier (4) et reliés mécaniquement et électriquement les uns aux autres pour la connexion électrique de chaque touche au circuit intégré (9) respectif.
14. Objet portable selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** des touches (8) pour la commande de fonctions de ladite montre sont disposées sur le bracelet (3).
15. Objet portable selon l'une des revendications 1, 2 et 14, **caractérisé en ce que** l'unité de traitement (19) comprend des moyens de mémorisation des données introduites par le clavier (4) afin de pouvoir afficher les données mémorisées sur le dispositif d'affichage (6) en pressant un bouton de commande (5) disposé sur un boîtier de l'objet ou une touche de commande de fonctions (8) disposée sur le bracelet.
16. Objet portable selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** des moyens d'émission et/ou de réception de signaux radiofréquences reliés à l'unité de traitement (19) sont prévus dans le boîtier (2) de l'objet pour transmettre des données introduites par le clavier (4) et mémorisées dans les moyens de mémorisation à destination d'une station de travail dotée de moyens de lecture des signaux radiofréquences ou pour recevoir des données par signaux radiofréquences à traiter par l'unité de traitement (19).

Fig. 1a

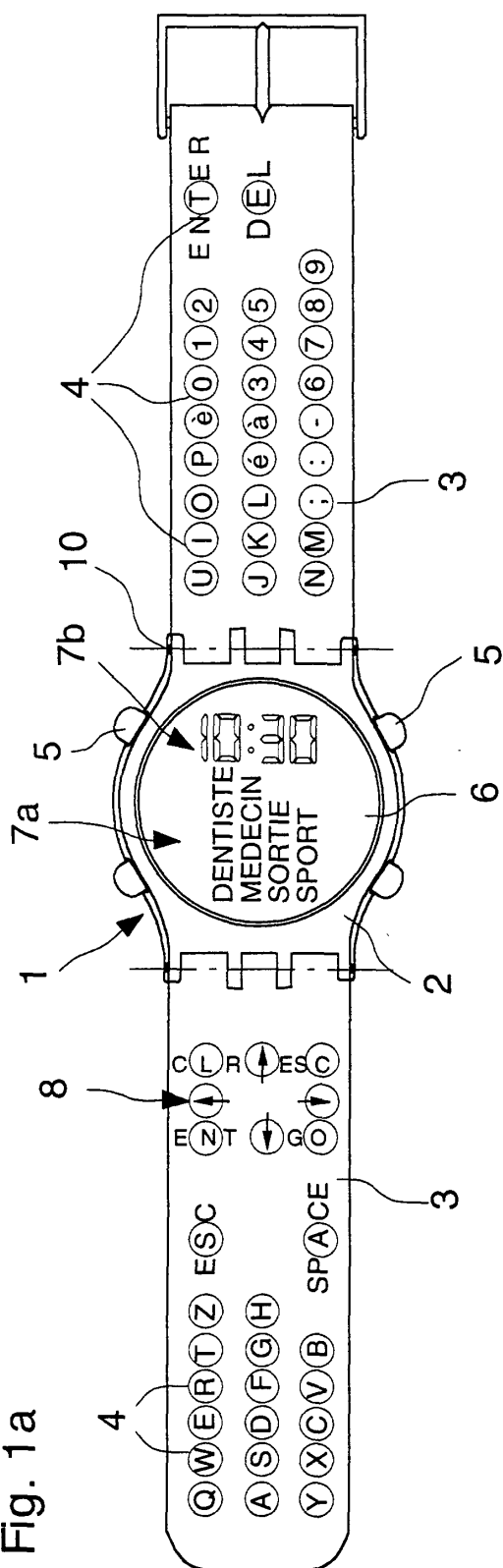


Fig. 1b

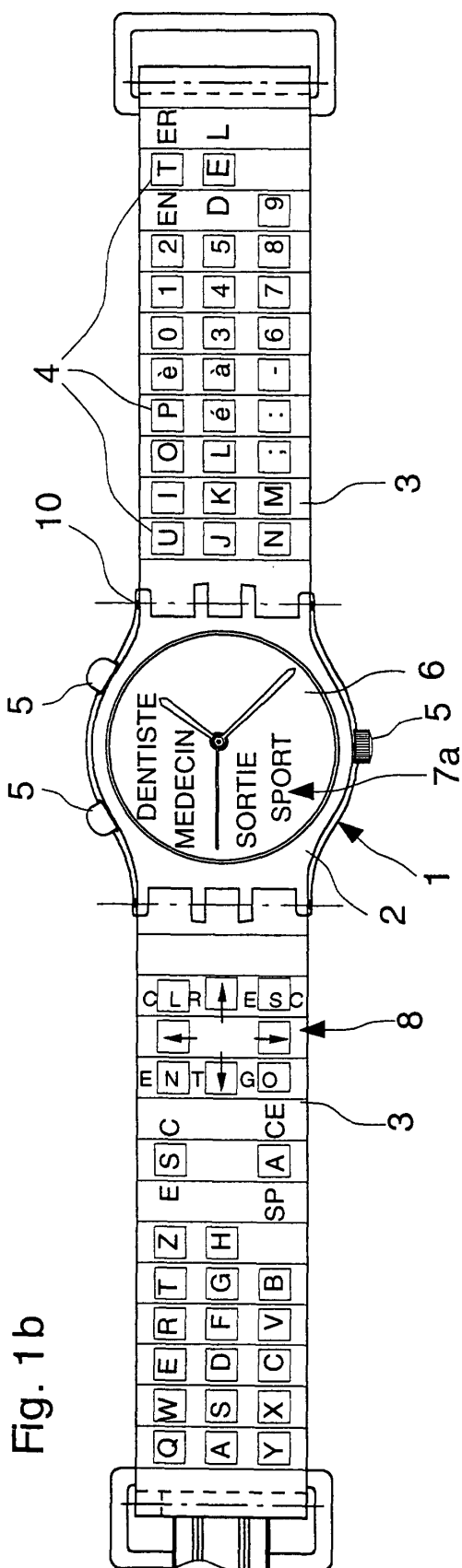


Fig. 2

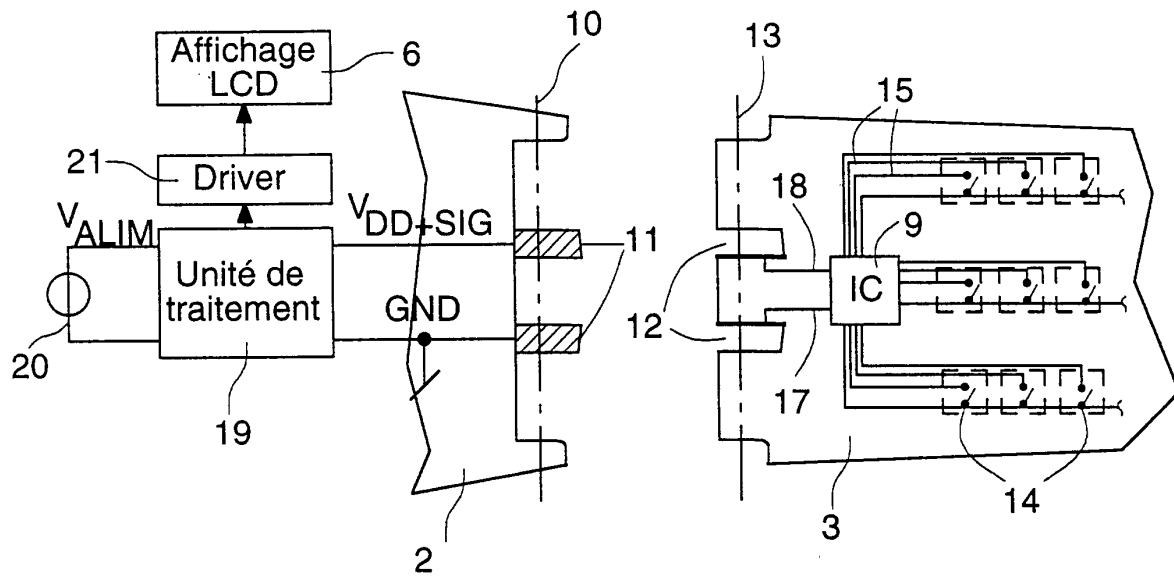
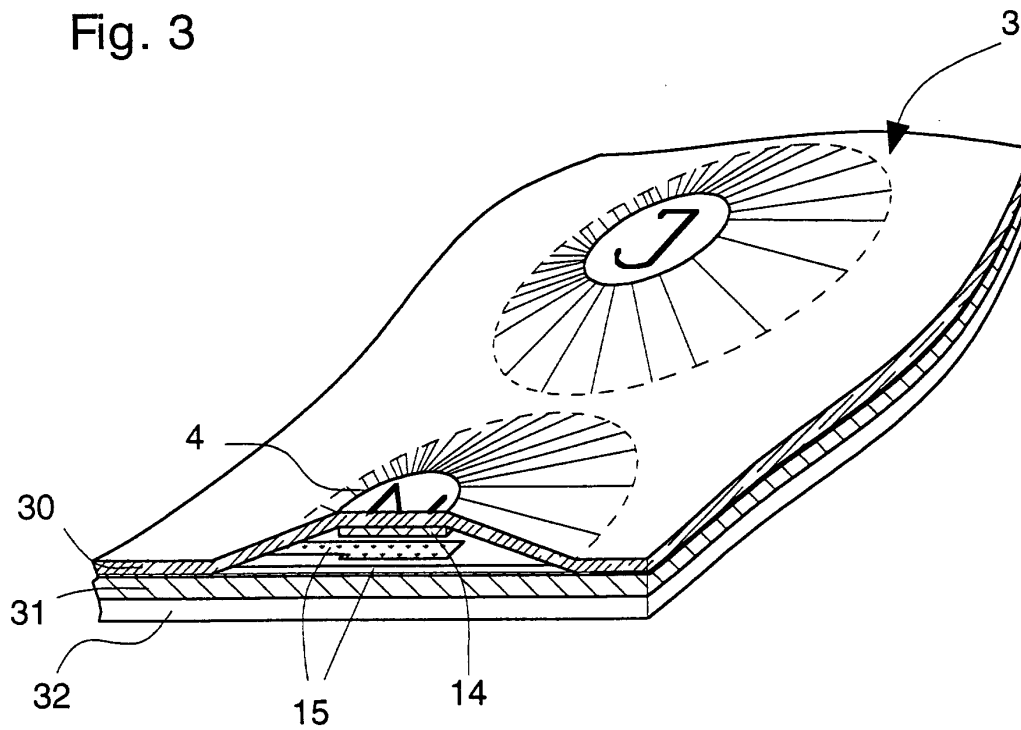


Fig. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 20 2017

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.7)
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 138 (P-078), 2 septembre 1981 (1981-09-02) & JP 56 074765 A (CANON INC), 20 juin 1981 (1981-06-20) * abrégé *	1-16	G04G1/00
Y	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 074 (P-439), 25 mars 1986 (1986-03-25) & JP 60 211560 A (CITIZEN TOKEI KK), 23 octobre 1985 (1985-10-23) * abrégé *	1-6, 8-12,14, 15	
Y	--- US 5 528 559 A (LUCAS ALFRED R) 18 juin 1996 (1996-06-18) * figures 1,2 *	7	
Y	--- US 4 141 074 A (POPPER MICHAEL) 20 février 1979 (1979-02-20) * colonne 2, ligne 47 - colonne 3, ligne 43 *	13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
Y	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 585 (P-1148), 27 décembre 1990 (1990-12-27) & JP 02 253189 A (SHIMIZU CORP), 11 octobre 1990 (1990-10-11) * abrégé *	16	G04G
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 001, no. 058 (E-024), 6 juin 1977 (1977-06-06) & JP 52 002120 A (SHARP CORP), 8 janvier 1977 (1977-01-08) * abrégé *	1-16	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		13 novembre 2000	Exelmans, U
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : 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			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 20 2017

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

13-11-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 56074765 A	20-06-1981	AUCUN	
JP 60211560 A	23-10-1985	AUCUN	
US 5528559 A	18-06-1996	EP 0838047 A	29-04-1998
		JP 11508362 T	21-07-1999
		KR 228452 B	01-12-1999
		WO 9701134 A	09-01-1997
US 4141074 A	20-02-1979	AUCUN	
JP 02253189 A	11-10-1990	AUCUN	
JP 52002120 A	08-01-1977	JP 1185229 C	20-01-1984
		JP 57038924 B	18-08-1982

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82