



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.09.2005 Bulletin 2005/37

(51) Int Cl.7: **G04C 17/00**, G04G 1/00,
G04B 19/10

(21) Numéro de dépôt: **04101004.2**

(22) Date de dépôt: **11.03.2004**

(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 PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(72) Inventeurs:
• **Matthey, Gérald Maurice**
1338, Ballaigues (CH)
• **Robert, Pascal**
2720, Tramelan (CH)

(71) Demandeur: **ETA SA Manufacture Horlogère**
Suisse
2540 Grenchen (CH)

(74) Mandataire: **Ravenel, Thierry Gérard Louis et al**
I C B
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Rue des Sors 7
2074 Marin (CH)

(54) **Mécanisme de positionnement et de blocage de moyens d'affichage dans une ouverture du cadran d'un appareil électronique portable**

(57) L'invention concerne un appareil électronique portable (50) comprenant un cadran (52) muni d'au moins une ouverture (54), une pièce de support (1), fixe par rapport au cadran, agencée pour recevoir des moyens d'affichage (2). La pièce de support présente au moins des première (5a-5b) et deuxième (6a-6b) surfaces d'appui définissant une position fixe pour les

moyens d'affichage dans la pièce de support par rapport à l'ouverture du cadran, la position fixe étant définie dans un plan parallèle au cadran.

Des premiers (7), respectivement, deuxièmes (8) moyens mécaniques sont prévus pour déplacer les moyens d'affichage en butée contre les première, respectivement, deuxième surfaces d'appui, dans la position fixe qu'elles définissent.

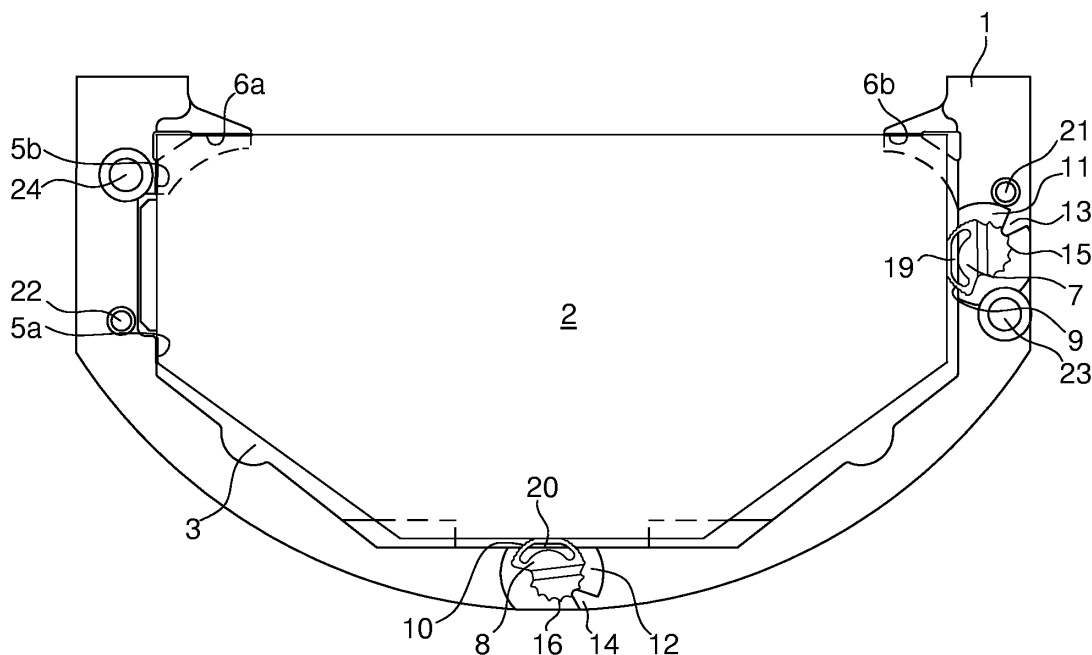


Fig. 2

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention concerne, de manière générale, un système de positionnement et de blocage de moyens d'affichage dans un appareil électronique portable. L'invention concerne plus particulièrement les moyens mécaniques mis en oeuvre pour assurer le positionnement et le blocage d'une cellule à cristal liquide en regard d'une ouverture pratiquée au travers du cadran d'une montre. L'invention concerne également un procédé de montage d'un module d'affichage dans un appareil électronique portable.

ARRIÈRE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] Il est courant dans le domaine de l'horlogerie de fabriquer des montres électroniques dont un exemple de réalisation est donné à la figure 5. Une telle montre 50 comprend classiquement un boîtier 51 comprenant un fond et fermé sur le dessus au moyen d'une glace, ledit boîtier contenant un mouvement horloger commandé par un circuit électronique, non représentés, un cadran 52 supportant des moyens d'indication de l'heure, par exemple des aiguilles 53 entraînées par les rouages du mouvement horloger. Le cadran 52 comprend une ouverture 54 destinée à laisser visible des moyens d'affichage 55, comme par exemple un affichage à cristaux liquides ou LCD.

[0003] Traditionnellement, les moyens d'affichage 55 sont montés sur une pièce de support, non visible sur cette figure, disposée sous le cadran et fixe par rapport à ce dernier. La pièce de support comporte une empreinte destinée à recevoir les moyens d'affichage 55 et à les positionner par rapport à l'ouverture 54 pratiquée dans le cadran 52 de manière à ce qu'ils soient visibles au travers du cadran 52 via l'ouverture 54. Une fois les moyens d'affichage 55 positionnés dans l'empreinte prévue à cet effet, un guide de lumière ou une plaque de maintien est posé par dessus puis scellé sur la pièce de support empêchant tout mouvement des moyens d'affichage 55 selon un axe perpendiculaire au plan moyen de la pièce de support.

[0004] Néanmoins, il a été constaté que les méthodes traditionnelles pour positionner les moyens d'affichage 55 ne permettaient pas, d'une part, d'obtenir un positionnement précis de ces moyens d'affichage par rapport à l'ouverture 54 pratiquée dans le cadran 52 de la montre, notamment du fait qu'un jeu soit nécessaire entre la taille de l'empreinte et les moyens d'affichage 55 pour éviter toutes contraintes mécaniques excessives sur ces derniers, et, d'autre part, de maintenir correctement la position de ces moyens d'affichage lors de l'opération de scellement du guide de lumière. Dans ces conditions, l'opération de scellement est donc effectuée à partir d'un positionnement approximatif des moyens d'affichage. Ainsi un certain nombre de montres 50 pré-

sente un cadran 52 avec une ouverture 54 au travers de laquelle sont visibles des moyens d'affichage 55 positionnés de travers ce qui a notamment pour conséquence d'affecter grandement l'esthétique de ces montres, ce qui n'est évidemment pas souhaitable. Il n'est pas plus souhaitable de ne garder que les montres présentant un aspect esthétique convenable sous peine de voir diminuer de manière importante le rendement de la chaîne de production.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

[0005] Afin de pallier les inconvénients de l'art antérieur, l'idée selon l'invention consiste à prévoir des moyens de positionnement précis et des moyens de blocage des moyens d'affichage, dans le but de pouvoir sceller aisément un guide de lumière par dessus les moyens d'affichage pour une position fixe et précise de ces derniers, dans un plan parallèle au cadran, par rapport à l'ouverture qui y est pratiquée.

[0006] A cet effet, la présente invention a pour objet un appareil électronique portable dont les caractéristiques sont énoncées à la revendication 1.

[0007] Des modes de réalisation avantageux de la présente invention font l'objet des revendications dépendantes.

[0008] L'invention concerne également le procédé de montage d'un module d'affichage dans un appareil électronique portable, les étapes de ce procédé étant listées à la revendication 10.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0009] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit de modes de réalisation de l'invention donnés uniquement à titre d'exemple non limitatif et illustrés par les dessins annexés où :

- la figure 1 représente une vue de dessus d'une pièce de support dans laquelle sont disposés les moyens d'affichage avant un positionnement précis ;
- la figure 2 représente une vue de dessus d'une pièce de support dans laquelle sont disposés les moyens d'affichage après un positionnement précis et un blocage de ces derniers ;
- la figure 3 représente une vue de côté d'un excentrique selon un mode de réalisation préféré de l'invention ;
- la figure 4 représente une vue de dessus d'un excentrique selon un mode de réalisation préféré de l'invention ;
- la figure 5, déjà décrite, représente un exemple de montre avec un cadran présentant une ouverture.

DESCRIPTION DE MODES DE RÉALISATION PRÉFÉRÉS

[0010] L'invention concerne, comme mentionné précédemment, un appareil électronique portable comprenant un cadran dans lequel est pratiqué une ouverture au travers de laquelle sont visibles des moyens d'affichage. Cet appareil comprend également un circuit électronique de commande, pour commander les moyens d'affichage, avantageusement formés par un affichage à cristal liquide (LCD). Ces moyens d'affichage peuvent fournir à l'utilisateur de la montre, par exemple, une indication horaire, mais également d'autres types d'informations, comme par exemple, une heure d'alarme, la température ambiante, la pression atmosphérique, etc.

[0011] Dans la description qui va suivre, l'appareil électronique portable considéré est de préférence une montre électronique, dont un exemple de réalisation est fourni à la figure 5, bien que l'invention puisse être appliquée à d'autres appareils électroniques portables, comme par exemple un téléphone cellulaire ou des jeux électroniques de poche.

[0012] La figure 1 représente une vue de dessus d'une pièce de support 1 dans laquelle sont disposés des moyens d'affichage 2 avant leur positionnement de manière précise sur la pièce de support 1.

[0013] On notera à cet effet que la pièce de support 1 est montée dans le boîtier de la montre de manière fixe par rapport au cadran et de préférence selon un plan moyen sensiblement parallèle au plan moyen du cadran.

[0014] La pièce de support 1 présente avantageusement une empreinte ou une cavité 3 destinée à recevoir les moyens d'affichage 2. Des éléments de support 4a-4d sont prévus sur le pourtour de la cavité de manière à retenir les moyens d'affichage 2, dans un plan parallèle au plan moyen du cadran, soit avantageusement dans le plan moyen de la pièce de support 1 (correspondant au plan de la vue).

[0015] La pièce de support 1 présente également au moins une première surface d'appui, avantageusement deux surfaces d'appui 5a-5b, selon un premier axe (A) dans le plan moyen de la pièce de support 1, et au moins une deuxième surface d'appui, avantageusement deux surfaces d'appui 6a-6b, selon un deuxième axe (B) également dans le plan moyen de la pièce de support 1 et de préférence perpendiculaire au premier axe (A). Ainsi, les au moins première 5a-5b et deuxième 6a-6b surfaces d'appui définissent une position fixe déterminée dans le plan moyen de la pièce de support 1, parallèle au plan moyen du cadran (non représenté). Cette position est choisie en fonction de la position de l'ouverture du cadran.

[0016] On notera qu'avantageusement les premières surfaces d'appui 5a-5b sont largement espacées le long du premier axe (A) de manière à assurer un appui stable suivant la direction perpendiculaire à ce premier axe et

que les deuxième surfaces d'appui 6a-6b sont largement espacées le long du deuxième axe (B) de manière à assurer un appui stable suivant la direction perpendiculaire à ce deuxième axe (B).

[0017] Dans le but de positionner de manière précise les moyens d'affichage puis de les bloquer dans cette position, il est prévu des premiers 7 et deuxième 8 moyens mécaniques permettant de déplacer les moyens d'affichage en butée respectivement contre les premières 5a-5b et deuxième 6a-6b surfaces d'appui. Ces moyens mécaniques 7 et 8 sont agencés à l'opposé des surfaces d'appui correspondantes par rapport à la cavité 3 de la pièce de support 1.

[0018] De préférence, au moins un des premiers ou deuxième moyens mécaniques, et avantageusement les premiers et les deuxième moyens mécaniques, sont formés par des moyens mécaniques pour transformer un mouvement de rotation en un mouvement de translation.

[0019] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, des excentriques 7 et 8, dont des vues détaillées sont fournies aux figures 3 et 4, sont utilisés comme moyens mécaniques. Ces excentriques 7 et 8 présentent l'avantage de n'occuper qu'une place réduite tout en permettant de déplacer les moyens d'affichage 2 sur une distance dépendant de la surface incurvée de poussée respective 9-10 de chaque excentrique 7-8, suffisante pour amener les moyens d'affichage 2 en butée contre les surfaces d'appui opposées.

[0020] Ces excentriques 7 et 8 sont disposés libre en rotation, de préférence dans des logements 11 et 12 prévus à cet effet sur la pièce de support 1. A titre de variante, il est également possible de rattacher les excentriques sur la face inférieure du cadran disposé au dessus de la pièce de support.

[0021] Dans l'exemple représenté, les logements 11 et 12 sont pourvus chacun d'une dent 13-14 coopérant avec une portion circulaire cannelée 15-16 correspondante des excentriques 7-8 de manière à assurer une rotation pas à pas de l'excentrique correspondant et par conséquent un déplacement progressif des moyens d'affichage 2. On notera encore qu'il est prévu à une extrémité de chaque portion cannelée 15-16 une surface d'arrêt 17-18 susceptible de s'appuyer sur la dent 13-14 correspondante, comme cela est illustré à la figure 1, pour positionner l'excentrique 7-8 dans son logement 9-10 avant rotation, de manière à indiquer le sens de rotation assurant le déplacement des moyens d'affichage 2 vers les surfaces d'appui opposées 5-6.

[0022] La figure 2 représente une vue similaire à celle de la figure 1, sur laquelle les moyens d'affichage 2 ont été déplacés en butée contre les premières 5a-5b et deuxième 6a-6b surfaces d'appui pour qu'ils soient dans la position précise définie par les surfaces d'appui par rapport à l'ouverture pratiquée dans le cadran de la montre. Cette position des moyens d'affichage 2 est atteinte par l'actionnement des moyens mécaniques, ici les excentriques 7 et 8 qui ont été tournés dans le sens

adéquat, i.e. celui assurant le déplacement des moyens d'affichage 2 vers les surfaces d'appui opposées 5a-5b et 6a-6b.

[0023] Lors de la rotation du premier excentrique 7 depuis sa position initiale représentée à la figure 1, la surface incurvée de poussée 9 entre en contact avec les moyens d'affichage 2 et exerce une poussée perpendiculairement à l'axe (A) entraînant en translation les moyens d'affichage 2 depuis leur positionnement initial approximatif sur la pièce de support 1 vers une position en butée contre les surfaces d'appui opposées 5a-5b.

[0024] De même, lors de la rotation du deuxième excentrique 8 depuis sa position initiale représentée à la figure 1, la surface incurvée de poussée 10 entre en contact avec les moyens d'affichage 2 et exerce une poussée perpendiculairement à l'axe (B) entraînant en translation les moyens d'affichage 2 depuis leur positionnement initial approximatif sur la pièce de support 1 vers une position en butée contre les surfaces d'appui opposées 6a-6b.

[0025] Ainsi, les moyens d'affichage 2, tels que représentés sur la figure 2, ont été déplacés en butée contre les premières 5a-5b et les deuxièmes 6a-6b surfaces d'appui et sont donc positionnés dans la position fixe définie par ces surfaces d'appui par rapport à l'ouverture du cadran de la montre.

[0026] On notera à cet effet, que la portion cannelée 15-16 des excentriques 7-8 coopérant avec la dent 13-14 du logement 9-10 correspondant assure le blocage des moyens d'affichage 2 dans la position fixe, en butée contre les surfaces d'appui 5-6 opposées. De plus, avantageusement les excentriques 7 et 8 comportent des moyens élastiques pour absorber les contraintes mécaniques exercées sur les moyens d'affichage 2 dans la position fixe. Ces moyens élastiques sont réalisées de préférence au moyen d'un évidement 19-20 pratiquée le long de la surface incurvée de poussée 9-10.

[0027] Après le positionnement précis et le blocage des moyens d'affichage 2, il est prévu de les fixer selon l'axe perpendiculaire au plan moyen de la pièce de support 1 en scellant un guide de lumière, non représenté sur les figures 1 et 2, par dessus les moyens d'affichage 2. Le guide de lumière peut être scellé par tous moyens connus, notamment par vissage, collage ou thermosoudage. Selon l'exemple représenté à la figure 2, le guide de lumière est placé par dessus les moyens d'affichage 2 au moyen des tétons 21 et 22 puis scellé au moyen des vis 23 et 24.

[0028] La figure 3 représente une vue de côté agrandie d'un excentrique (7 ou 8) selon le mode de réalisation préféré de l'invention décrit en liaison avec les figures 1 et 2. L'excentrique, portant la référence numérique globale 30, comprend un élément de fixation 31 venant s'encastrent dans un trou pratiqué dans le fond du logement de la pièce de support, de manière à assurer que l'excentrique 30 soit libre en rotation autour d'un axe (C)

perpendiculaire au plan moyen de la pièce de support. L'excentrique 30 comprend en outre dans sa partie supérieure, une portion cannelée 32 sensiblement circulaire centrée sur l'axe de rotation (C) et une deuxième portion 33 décentrée par rapport à l'axe de rotation (C) et centrée par rapport à l'axe de rotation (D). Une rainure 34 est ménagée sur la partie supérieure assurant une rotation aisée de l'excentrique 30, par exemple au moyen d'un tournevis.

[0029] La figure 4 représente une vue de dessus agrandie d'un excentrique (7 ou 8) selon le mode de réalisation préféré de l'invention décrit en liaison avec les figures 1 et 2. Les mêmes références numériques ont été utilisés pour les éléments communs avec la figure 3.

[0030] La portion cannelée 32 de l'excentrique 30 présente une denture 35 susceptible de coopérer avec la dent du logement correspondant, éléments représentés aux figures 1 et 2. La deuxième portion 33 est centrée autour de l'axe (D) parallèle à l'axe de rotation (C) et présente une surface incurvée de poussée 36, de préférence en forme de spirale, i.e. avec un rayon croissant par rapport à l'axe (D). Cette surface incurvée de poussée 36 est destinée à contacter les moyens d'affichage pour les déplacer en translation dans le plan moyen de la pièce de support suivant un axe sensiblement perpendiculaire à la zone de contact entre la surface 36 et les moyens d'affichage. On notera à cet effet, que la surface de poussée 36 est de préférence légèrement cannelée pour réduire les risques d'endommagement des moyens d'affichage lors de leur déplacement. On notera encore qu'avantageusement la course du déplacement en translation est obtenue par la forme en spirale de la surface de poussée 36 et par sa position décentrée par rapport à l'axe de rotation (C) de l'excentrique 30 ce qui permet de réduire la taille de l'excentrique pour une longueur de déplacement déterminée. Toutefois à titre de variantes, il est également envisageable d'obtenir le mouvement de translation désiré en utilisant soit une portion centrée ayant une surface de poussée présentant une forme de spirale, soit une portion excentrée présentant une surface de poussée sensiblement circulaire. Néanmoins pour ces deux variantes, la course du déplacement en translation est alors moins importante.

[0031] L'excentrique 30 est avantageusement pourvu de moyens élastiques pour absorber les contraintes mécaniques exercées sur les moyens d'affichage bloqués dans la position fixe. Ces moyens élastiques sont formés de préférence par un évidement 37 pratiqué le long de la surface de poussée 36 assurant à cette dernière une élasticité déterminée en fonction des besoins.

[0032] Un autre aspect de l'invention concerne le procédé de montage d'un module d'affichage dans un appareil électronique portable, comme par exemple une boîte de montre. On comprendra par module d'affichage, un ensemble comprenant notamment des moyens d'affichage et un guide de lumière.

[0033] Ce procédé de montage d'un module d'affichage dans un appareil électronique portable comprend no-

tamment les étapes suivantes :

- disposer les moyens d'affichage sur la pièce de support ;
- actionner l'un des premier ou deuxième moyens mécaniques pour déplacer les moyens d'affichage en butée contre la ou les surfaces d'appui correspondantes ;
- actionner l'autre des premier ou deuxième moyens mécaniques pour déplacer les moyens d'affichage en butée contre la ou les autres surfaces d'appui correspondantes ;
- sceller le guide de lumière par dessus les moyens d'affichage.

[0034] Dans l'exemple préféré utilisant des excentriques, les étapes d'actionnement des moyens mécaniques correspondent aux étapes suivantes :

- faire tourner l'un ou l'autre des excentriques pour déplacer les moyens d'affichage en butée contre la ou les surfaces d'appui correspondantes ;
- faire tourner l'autre excentrique pour déplacer les moyens d'affichage en butée contre la ou les autres surfaces d'appui correspondantes.

[0035] On comprendra que diverses modifications et / ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées aux différentes modes de réalisation de l'invention décrits dans la présente description sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications annexées. En particulier, la présente invention n'est pas limitée uniquement à des excentriques pour déplacer les moyens d'affichage. Des moyens mécaniques comme par exemple des curseurs assurant une translation directe ou encore des vis ayant leur axe de rotation dans le plan moyen de la pièce de support peuvent être utilisés pour déplacer les moyens d'affichage en butée contre les surfaces d'appui correspondantes.

Revendications

1. Appareil électronique portable (50) comprenant un cadran (52) muni d'au moins une ouverture (54), une pièce de support (1), fixe par rapport au cadran, agencée pour recevoir des moyens d'affichage (55 ; 2), ladite pièce de support présentant au moins des première (5a-5b) et deuxième (6a-6b) surfaces d'appui définissant une position fixe pour les moyens d'affichage dans la pièce de support par rapport à l'ouverture du cadran, ladite position fixe étant définie dans un plan parallèle au plan moyen du cadran, **caractérisé en ce qu'il** est prévu des premiers (7), respectivement, deuxièmes (8) moyens mécaniques pour déplacer lesdits moyens d'affichage en butée contre lesdites première, respectivement, deuxième surfaces d'appui, dans la-

dite position fixe qu'elles définissent.

2. Appareil électronique portable selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un des premiers ou deuxièmes moyens mécaniques sont formés par des moyens mécaniques pour transformer un mouvement de rotation en un mouvement translation.
3. Appareil électronique portable selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**au moins un desdits premier et deuxième moyens mécaniques sont formés par un excentrique (7, 8 ; 30) dont l'axe de rotation (C) est perpendiculaire au plan moyen du cadran.
4. Appareil électronique portable selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ledit au moins un excentrique comprend des moyens élastiques pour absorber les contraintes mécaniques exercées sur les moyens d'affichage dans la position fixe.
5. Appareil portable électronique selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** lesdits moyens élastiques sont formés par un évidement (19, 20 ; 37) pratiqué le long d'une surface de poussée (9, 10 ; 36) assurant le contact mécanique entre l'excentrique et les moyens d'affichage.
6. Appareil électronique portable selon l'une des revendications 3, 4 ou 5, **caractérisé en ce que** ledit au moins un excentrique est disposé libre en rotation dans un logement (11, 12) prévu dans la pièce de support et **en ce que** ledit au moins un excentrique comprend une portion circulaire cannelée (15, 16 ; 32) coopérant avec une dent (13, 14) intérieure du logement de manière à bloquer l'excentrique dans la position fixe.
7. Appareil électronique portable selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** ledit au moins un excentrique comprend une surface d'arrêt (17, 18) susceptible de s'appuyer sur la dent du logement pour limiter la rotation de l'excentrique dans le logement.
8. Appareil électronique portable selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'affichage sont des moyens d'affichage à cristaux liquides dimensionnés pour couvrir exactement ladite ouverture du cadran, une fois déplacés dans ladite position fixe.
9. Appareil électronique portable selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** c'est une montre-bracelet.
10. Procédé de montage d'un module d'affichage com-

prenant des moyens d'affichage et un guide de lumière dans un appareil électronique portable selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes suivantes :

- disposer les moyens d'affichage (2) sur la pièce de support (1) ;
- actionner l'un des premier (7) ou deuxième (8) moyens mécaniques pour déplacer les moyens d'affichage en butée contre la ou les surfaces d'appui (5a, 5b ou 6a, 6b) correspondantes ;
- actionner l'autre des premier ou deuxième moyens mécaniques pour déplacer les moyens d'affichage en butée contre la ou les autres surfaces d'appui correspondantes ;
- sceller le guide de lumière par dessus les moyens d'affichage.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

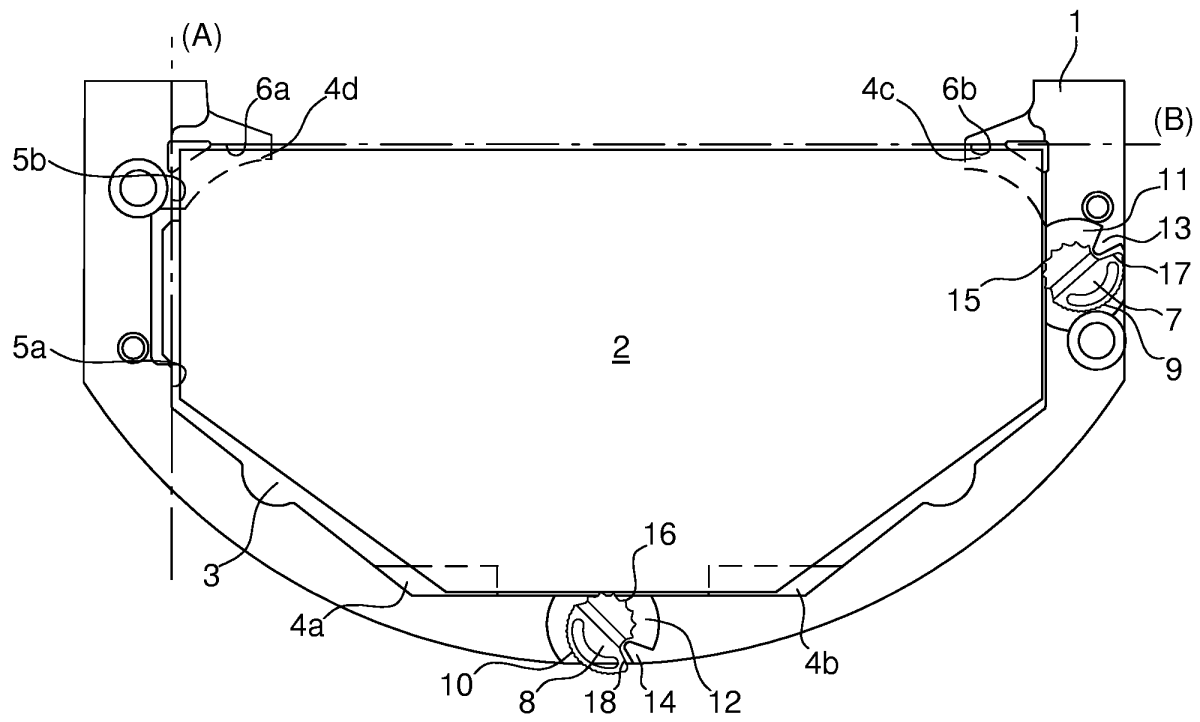


Fig. 1

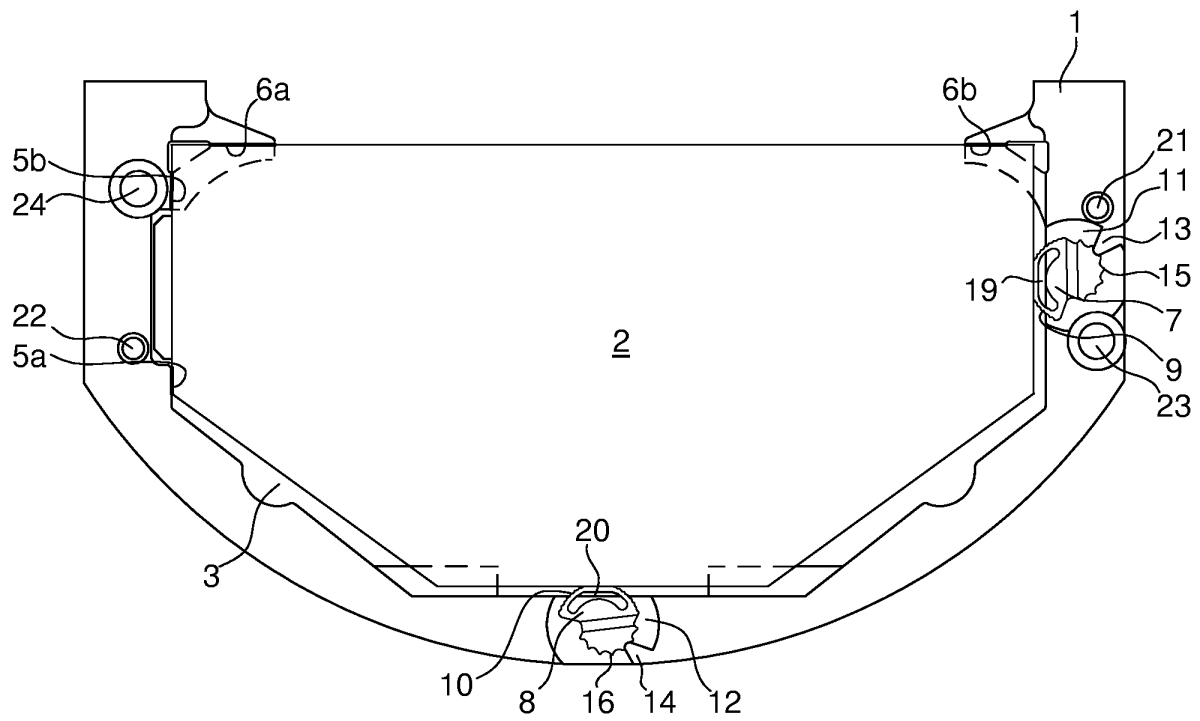


Fig. 2

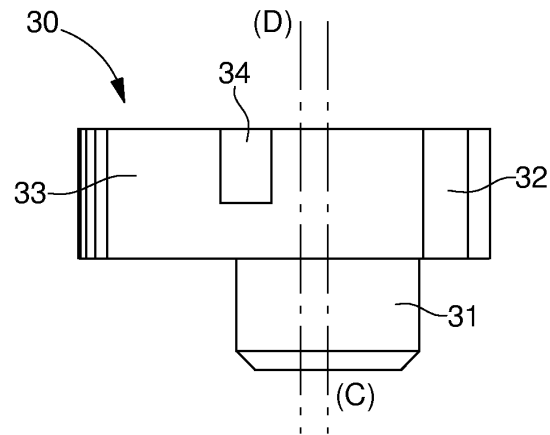


Fig. 3

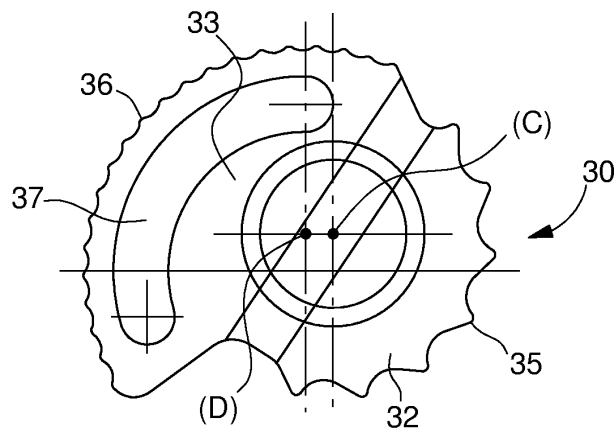


Fig. 4

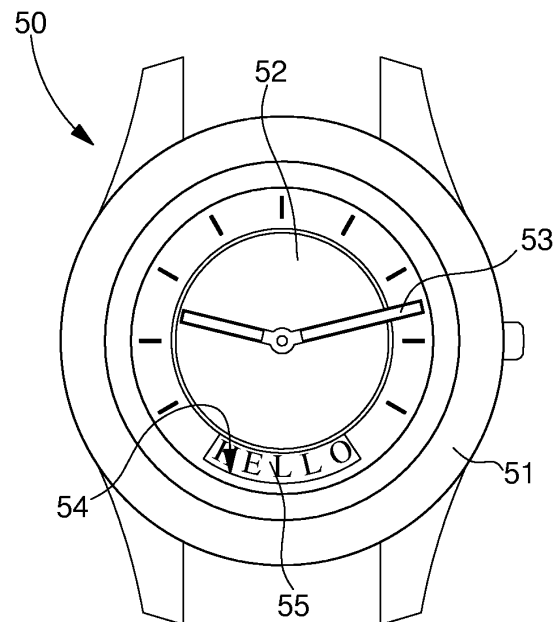


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 10 1004

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)
X	EP 0 545 229 A (SCHLUP WALTER) 9 juin 1993 (1993-06-09) * colonne 1, ligne 22-41 * * colonne 2, ligne 38 - colonne 3, ligne 29 * * colonne 4, ligne 35 - colonne 5, ligne 8 * * figures 1,2 *	1,8-10	G04C17/00 G04G1/00 G04B19/10
X	US 4 218 872 A (IKEGAMI TOSHIMASA) 26 août 1980 (1980-08-26) * colonne 1, ligne 40-60 * * colonne 2, ligne 1-5,22-24,28-32 * * colonne 4, ligne 45 - colonne 5, ligne 46 * * figure 4 *	1,8-10	
A	US 3 983 689 A (BURKE ROGER A ET AL) 5 octobre 1976 (1976-10-05) * colonne 1, ligne 45-61 * * colonne 5, ligne 13-28 * * colonne 5, ligne 65 - colonne 6, ligne 24 * * figures 1-10 *	1-10	
A	US 4 044 542 A (BURKE ROGER A) 30 août 1977 (1977-08-30) * colonne 1, ligne 23-35 * * colonne 1, ligne 37-64 * * colonne 2, ligne 54 - colonne 3, ligne 43 * * figures 1-6 *	1-10	
A	US 4 012 117 A (LAZZERY ANGELO GINO) 15 mars 1977 (1977-03-15) * colonne 3, ligne 8-26 * * colonne 4, ligne 20-54 *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 1 septembre 2004	Examineur Pirozzi, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 04 10 1004

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.

01-09-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0545229	A	09-06-1993	CH 682118 A	30-07-1993
			EP 0545229 A1	09-06-1993
US 4218872	A	26-08-1980	JP 54021572 U	13-02-1979
			CH 635976 A ,B	13-05-1983
US 3983689	A	05-10-1976	DE 2609423 A1	14-10-1976
			FR 2306471 A1	29-10-1976
			GB 1517455 A	12-07-1978
			HK 8279 A	23-02-1979
			JP 51121372 A	23-10-1976
US 4044542	A	30-08-1977	GB 1551181 A	22-08-1979
US 4012117	A	15-03-1977	AU 8330875 A	27-01-1977
			BR 7504709 A	06-07-1976
			CA 1036256 A1	08-08-1978
			DE 2532421 A1	12-02-1976
			FR 2280946 A1	27-02-1976
			GB 1461743 A	19-01-1977
			HK 32681 A	17-07-1981
			IT 1039689 B	10-12-1979
			JP 51037254 A	29-03-1976
			PL 101318 B1	30-12-1978

EPO FORM P0460

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