(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
16 août 2012 (16.08.2012)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/107408 A1

(51) Classification internationale des brevets :
G04B 39/02 (2006.01) *G04G 17/04* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2012/051974

(22) Date de dépôt international :
6 février 2012 (06.02.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
11153707.2 8 février 2011 (08.02.2011) EP

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **ETA SA MANUFACTURE HORLOGERE SUISSE** [CH/CH]; Schild-Rust-Strasse 17, CH-2540 Grenchen (CH).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **KALTENRIEDER, André** [CH/CH]; Ch. Mont Sujet 29, CH-2515 Prêles (CH). **JUFER, Martin** [CH/CH]; Blenggen, CH-4917 Melchnau (CH). **RACINE, Christian** [CH/CH]; Chemin des Martinets 19, CH-2735 Malleray-Bévilard (CH). **BOVET, Jean-Luc** [CH/CH]; Brühlstrasse 137, CH-4500 Solothurn (CH). **GROSJEAN, Jérôme** [CH/CH]; Sonville 6, CH-2534 Orvin (CH).

(74) Mandataire : **ICB INGENIEURS CONSEILS EN BREVETS SA**; Fbg de l'Hôpital 3, CH-2001 Neuchâtel (CH).

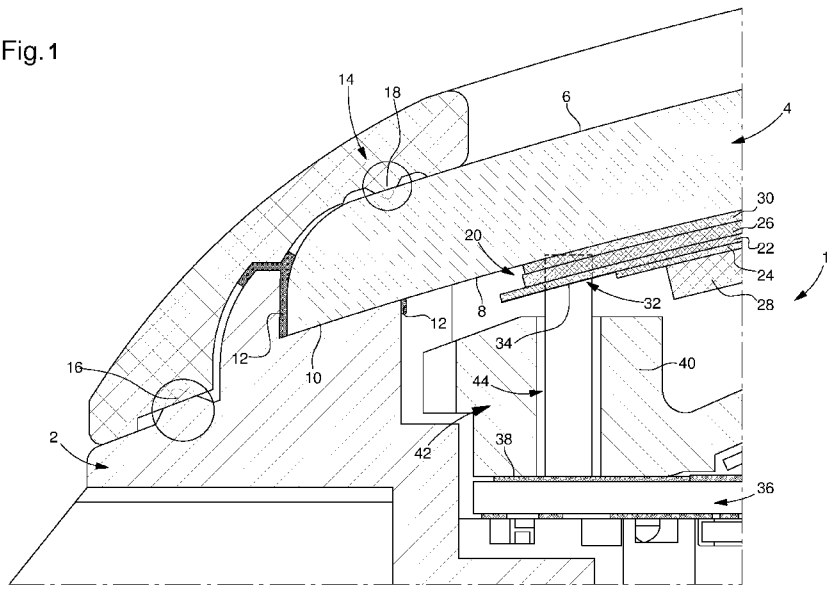
(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) **Title** : WATCH INCLUDING A BEZEL, AND METHOD FOR ATTACHING SUCH BEZEL

(54) **Titre** : MONTRE COMPRENANT UNE LUNETTE ET PROCEDE DE FIXATION D'UNE TELLE LUNETTE

Fig.1



(57) **Abstract** : The invention relates to a watch including a middle (2) that defines, together with a crystal (4), a watch casing (1), the crystal (4) being adhered onto a bearing (10) provided in the middle (2), wherein said watch is characterized in that it includes a bezel (14) that is ultrasonically welded onto the crystal (4), as well as onto the middle (2). The invention also relates to a method for the ultrasonically welding the bezel (14) onto the middle (2).

(57) **Abrégé** :

[Suite sur la page suivante]

WO 2012/107408 A1

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

Montre comprenant une carrure (2) qui délimite avec une glace (4) une boîte de montre (1), la glace (4) étant collée sur une portée (10) ménagée dans la carrure (2), la montre étant caractérisée en ce qu'elle comprend une lunette (14) soudée par ultrasons d'une part sur la glace (4) et d'autre part sur la carrure (2). L'invention concerne également un procédé de soudage par ultrasons de la lunette (14) sur la carrure (2).

Montre comprenant une lunette et procédé de fixation d'une telle lunette

La présente invention concerne une montre comprenant une lunette de même qu'un procédé de fixation d'une telle lunette. Plus précisément, la présente invention concerne une montre comprenant une lunette permettant de fixer une glace de manière parfaitement étanche et durable dans le temps.

Dans le cas d'une glace de montre réalisée en un matériau organique tel qu'un matériau plastique, on préfère utiliser la technique des ultrasons pour le soudage d'une telle glace sur une carrure de montre également en matériau plastique. En effet, la technique de soudage par ultrasons permet de solidariser la glace sur la carrure de la montre de manière parfaitement étanche et durable dans le temps. Il existe cependant des cas où la technique de soudage par ultrasons n'est pas appropriée. Ceci est notamment vrai lorsque des éléments sont sensibles aux sollicitations mécaniques et thermiques. Dans de tels cas, on préfère utiliser des techniques de collage qui n'induisent pas d'élévation de température. Les techniques de collage posent cependant d'autres problèmes. Elles ne garantissent pas toujours une bonne étanchéité et posent des problèmes de tenue dans le temps. En outre, il est nécessaire, après collage des pièces, de respecter un temps de polymérisation, habituellement de vingt-quatre heures. Il y a donc rupture du flux de production, ce qui est pénalisant d'un point de vue économique.

La présente invention a pour but de pallier ces problèmes en procurant une lunette qui permet un montage étanche et durable d'une glace de montre collée sur une carrure.

A cet effet, la présente invention concerne une montre comprenant une carrure qui délimite avec une glace une boîte de montre, la glace étant collée sur une portée spécifique dans la carrure, la montre étant caractérisée en ce qu'elle comprend une lunette soudée par ultrasons d'une part sur la glace et d'autre part sur la carrure.

La présente invention concerne également un procédé de fixation d'une lunette de montre, cette montre comprenant une carrure qui délimite avec une glace une boîte de montre, ce procédé étant caractérisé en ce qu'il consiste à coller la glace sur une portée ménagée dans la carrure, puis à souder la lunette par ultrasons d'une part sur la glace et d'autre part sur la carrure, l'étape de soudage par ultrasons pouvant être effectuée alors que le collage n'est pas encore sec.

Grâce à ces caractéristiques, la présente invention procure une montre dont la lunette, soudée par ultrasons sur la glace et la carrure, permet un montage parfaitement étanche et durable de la glace, bien que cette-dernière soit simplement collée sur la carrure. En effet, la lunette est en appui d'une part sur la glace et d'autre part sur la carrure de sorte que, une fois soudée par ultrasons, elle fixe et étanchéifie parfaitement l'ensemble formé par la glace et la carrure. De plus, l'étape de soudage par ultrasons de la lunette peut intervenir à bref délai après le collage de la glace sur la carrure. Il n'est plus nécessaire d'attendre que le collage soit polymérisé pour pouvoir poursuivre les étapes d'assemblage de la montre selon l'invention. Ceci représente un gain de temps appréciable et surtout permet de travailler en flux continu, sans rupture du procédé de fabrication.

En outre, le soudage de la lunette par ultrasons permet d'obtenir un montage solide offrant notamment une excellente résistance aux forces permanentes et opposées exercées par deux connecteurs souples.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront plus clairement de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation de la montre selon l'invention, cet exemple étant donné à titre purement illustratif et non limitatif seulement, en liaison avec le dessin

annexé sur lequel la figure unique est une vue partielle en coupe d'une boîte de montre selon l'invention.

La présente invention procède de l'idée générale inventive qui consiste à maintenir une glace collée sur une carrure de montre au moyen d'une lunette qui, quant à elle, est soudée par ultrasons à la fois sur la glace et sur la carrure. La lunette étant en appui à la fois sur la glace et sur la carrure, il est possible de rendre le montage de la glace sur la carrure de la montre parfaitement étanche et durable bien que la glace ne soit que collée et non pas soudée. Ceci est particulièrement avantageux dans le cas où, en raison de la présence par exemple d'éléments sensibles aux sollicitations mécaniques et thermiques, il n'est pas envisageable de souder par ultrasons la glace sur la carrure. D'autre part, il est possible de souder la lunette par ultrasons juste après collage de la glace, sans attendre le séchage du collage, ce qui n'interrompt pas le flux de production.

La figure unique annexée à la présente demande de brevet est une vue partielle en coupe d'une boîte de montre selon l'invention. Désignée dans son ensemble par la référence numérique générale 1, cette boîte de montre est délimitée par une carrure 2 fermée vers le haut par une glace 4. La carrure 2 et la glace de montre 4 sont réalisées en des matériaux aptes à être collés. A titre d'exemple non limitatif seulement, la glace 4 est réalisée en polyméthacrylate de méthyle ou PMMA tandis que la carrure 2 est réalisée en acrylonitrile butadiène styrène ou ABS.

La glace de montre 4 comprend deux faces, à savoir une face supérieure 6 dirigée du côté de l'utilisateur de la montre et une face inférieure 8 dirigée du côté de la boîte de montre 1. La glace 4 est en appui sur une portée 10 de la carrure 2. Elle est rendue solidaire de la carrure 2 au moyen d'un trait de colle 12. La glace 4 est donc uniquement colée sur la portée 10 ménagée dans la carrure 2, et ne vient pas en appui sur un cadran ou toute autre partie de la montre par laquelle l'énergie ultrasonore pourrait être transmise au mouvement de la montre et détériorer celui-ci.

Sans délai après le collage de la glace 4 sur la carrure 2, on peut immobiliser définitivement la glace 4 et rendre son montage sur la carrure 2 parfaitement étanche au moyen d'une lunette 14 qui, comme visible sur le dessin, prend appui sur la glace 4 d'une part, et sur la carrure 2 d'autre part. Préférentiellement mais non limitativement, la lunette 14 est réalisée en M-ABS, c'est-à-dire en matériau plastique ABS transparent.

Conformément à l'invention, la fixation de la lunette 14 sur la glace 4 et sur la carrure 2 se fait par soudage par ultrasons. Pour les besoins du soudage par ultrasons, on prévoit une première collerette annulaire 16 sur le pourtour extérieur de la carrure 2 et une seconde collerette annulaire 18 située sous la surface de la lunette 14. Ces deux collerettes 16 et 18 sont prévues aux endroits où la lunette 14 vient en appui contre la carrure 2, respectivement la glace 4. Ces deux collerettes 16 et 18 jouent le rôle de directeur d'énergie ultrasonore et représentent un apport de matière thermoplastique qui va être consommé durant le procédé de soudage. La fraction des collerettes 16 et 18 qui est consommée lors du soudage est représentée en pointillés dans des zones entourées d'un cercle sur la figure unique. On comprend donc que l'énergie ultrasonore est apportée dans deux zones distinctes, d'une part dans une première zone où la lunette 14 est en appui sur la glace 4 et, d'autre part, dans une seconde zone où la lunette 14 est en appui sur la carrure 2. Comme l'énergie ultrasonore est apportée dans deux zones distinctes correspondant respectivement au soudage de la lunette 14 sur la glace 4 et au soudage de la lunette 14 sur la carrure 2, l'intensité de l'énergie ultrasonore fournie dans ces deux zones reste dans des limites acceptables qui ne risquent pas de provoquer une détérioration des composants internes de la montre. Tel n'est pas le cas lorsqu'on apporte de l'énergie ultrasonore dans une zone unique pour provoquer le soudage simultané de la lunette sur la glace et la carrure. Dans un tel cas, l'intensité de l'énergie ultrasonore appliquée est élevée et les risques de détériorer les composants internes de la montre sont grands.

Un dispositif d'affichage numérique est fixé sur la face inférieure 8 de la glace 4. A titre d'exemple non limitatif seulement, ce dispositif d'affichage numérique peut être une cellule d'affichage à cristal liquide 20 comprenant un substrat avant 22 et un substrat arrière 24 s'étendant parallèlement et à distance l'un de l'autre et réunis entre eux par un cadre de scellement (non visible au dessin) qui délimite un volume étanche pour le confinement du cristal liquide. Les deux substrats avant 22 et arrière 24 sont disposés entre un premier et un second polariseurs, respectivement 26 et 28, dont les directions de polarisation sont croisées. L'ensemble formé par les deux substrats 22 et 24 et les deux polariseurs 26 et 28 est collé au moyen d'une couche de colle optique 30 sur la face inférieure 8 de la glace de montre 4.

On voit à l'examen du dessin que les dimensions du substrat avant 22 excèdent celles du substrat arrière 24. Ceci permet de ménager une surface de contact 32 sur laquelle débouchent des pistes conductrices 34 pour la connexion électrique des électrodes de commande de la cellule d'affichage 20 avec les composants électroniques (non représentés) de commande de la cellule 20. Ces composants électroniques de commande sont montés sur une carte de circuit imprimé 36 disposée dans la boîte de montre 1, sous la cellule d'affichage 20 et à distance de celle-ci. Les pistes conductrices 34 pour la connexion électrique des électrodes de commande de la cellule d'affichage à cristal liquide 20 sont reliées à des pistes conductrices correspondantes 38 structurées à la surface de la carte de circuit imprimé 36 au moyen d'un connecteur élastomère 40 qui s'étend sensiblement verticalement. On rappelle qu'un connecteur élastomère, également connu sous sa dénomination commerciale de connecteur zébra, est un connecteur souple formé d'une pluralité de feuilles conductrices séparées les unes des autres par des feuilles isolantes en élastomère. Le montage est complété par un guide de lumière 42 qui prend appui sur la carte de circuit imprimé 36 et qui sert à l'éclairage par l'arrière ou rétro-éclairage de la cellule d'affichage à cristal liquide 20. On notera qu'à titre optionnel, le guide de lumière 42 comprend une fente 44 pour le guidage et le maintien vertical du connecteur zébra 40.

Selon l'invention, le niveau de la portée 10 par rapport à la carte de circuit imprimé 36 est tel que lorsque la glace 4 est collée sur la carrure 2, le connecteur zébra 40 est comprimé. La partie comprimée du connecteur zébra 40 est représentée en pointillés sur la figure. Dans ce cas particulier, la présente invention trouve tout son intérêt. D'une part, du fait qu'une cellule à cristal liquide 20 est collée sur la face inférieure 8 de la glace 4, le fait de coller la glace 4 sur la carrure 2 évite tout risque d'endommagement de la cellule 20. D'autre part, étant donné que le connecteur zébra 40 est monté comprimé entre la cellule d'affichage à cristal liquide 20 et la carte de circuit imprimé 36, il tend à vouloir reprendre sa forme initiale et exerce sur la glace 4 une contrainte qui tend à décoller la glace 4 de la carrure 2. Par conséquent, en l'absence de la lunette 14 qui est soudée par ultrasons sur la carrure 2 à bref délai après le collage de la glace 4, il faudrait faire polymériser l'ensemble formé par la glace 4 et la carrure 2 pendant au moins vingt-quatre heures sous tension, ce qui compliquerait les opérations de fabrication et romprait le flux de production.

Il va de soi que la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits et que diverses modifications et variantes simples peuvent être envisagées par l'homme du métier sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications annexées.

REVENDICATIONS

1. Montre comprenant une carrure (2) qui délimite avec une glace (4) une boîte de montre (1), la glace (4) étant uniquement colée sur une portée (10) ménagée dans la carrure (2), la montre comprenant une lunette (14) soudée par ultrasons d'une part sur la glace (4) et d'autre part sur la carrure (2).

2. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un dispositif d'affichage numérique (20) est fixé sur la face inférieure (8) de la glace (4), une carte de circuit imprimé (36) étant disposée dans la boîte de montre (1), sous le dispositif d'affichage numérique (20) et à distance de celui-ci, le dispositif d'affichage numérique (20) étant connecté électriquement à la carte de circuit imprimé (36) au moyen d'un connecteur électrique de type zébra (40), la glace (4) étant en appui sur une portée (10) ménagée dans la carrure (2), la hauteur de la portée (10) par rapport à la carte de circuit imprimé (36) étant telle que, lorsqu'on solidarise la glace (4) sur la portée (10), le connecteur zébra (40) est comprimé entre le dispositif d'affichage numérique (20) et la carte de circuit imprimé (36).

3. Procédé de fixation d'une lunette de montre (14), cette montre comprenant une carrure (2) qui délimite avec une glace (4) une boîte de montre (1), ce procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend les étapes consistant à coller la glace (4) sur une portée (10) ménagée dans la carrure (2), puis à souder la lunette (14) par ultrasons d'une part sur la glace (4) et d'autre part sur la carrure (2), l'étape de soudage par ultrasons pouvant être effectuée alors que le collage n'est pas encore sec, l'énergie ultrasonore étant apportée dans deux zones distinctes, d'une part dans une première zone où la lunette (14) est en appui sur la glace (4) et, d'autre part, dans une seconde zone où la lunette (14) est en appui sur la carrure (2).

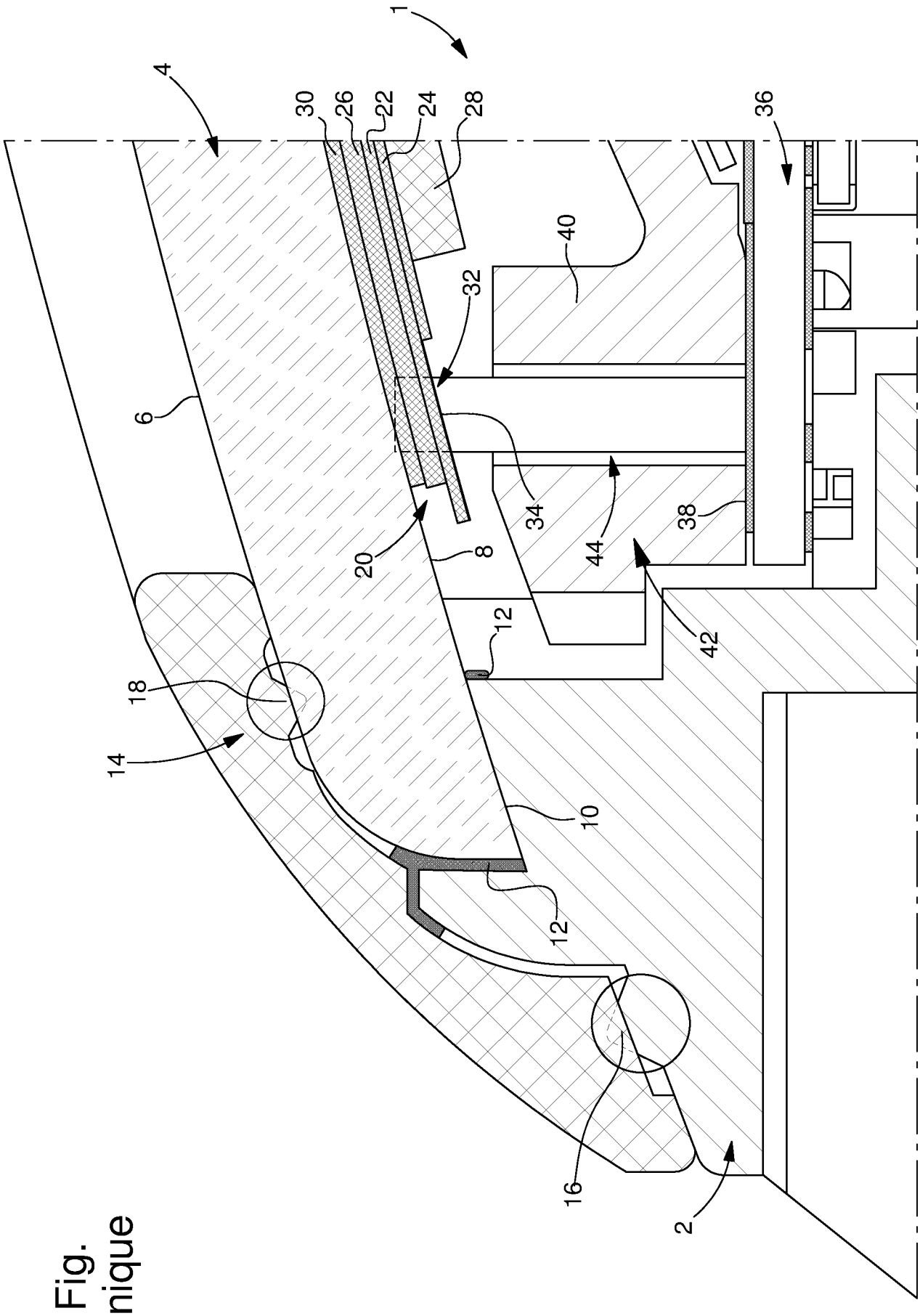


Fig. unique

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/051974

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G04B39/02 G04G17/04
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G04B G04G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	CH 661 635 A3 (CONTEMPO PRODUCTS) 14 August 1987 (1987-08-14) column 2, line 63 - column 3, line 5; figures 1,2	1,3 2
A	US 6 053 631 A (MOCK ELMAR [CH] ET AL) 25 April 2000 (2000-04-25) column 2, lines 28-42; figures 1-4 column 4, line 59 - column 5, line 15	1,3
Y	EP 1 331 530 A2 (SEIKO INSTR INC [JP]) 30 July 2003 (2003-07-30) paragraphs [0014], [0017], [0019]; figures 1-4	2
A	US 6 243 259 B1 (YAMAKAWA EIJI [JP] ET AL) 5 June 2001 (2001-06-05) column 7, line 49 - column 8, line 4; figure 3	2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 May 2012	30/05/2012

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Mérimèche, Habib

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2012/051974

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH 661635 A3	14-08-1987	NONE	
US 6053631 A	25-04-2000	NONE	
EP 1331530 A2	30-07-2003	CN 1434357 A	06-08-2003
		EP 1331530 A2	30-07-2003
		JP 2003215278 A	30-07-2003
		US 2003142589 A1	31-07-2003
US 6243259 B1	05-06-2001	CN 1207012 A	03-02-1999
		JP 11015394 A	22-01-1999
		US 6243259 B1	05-06-2001

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2012/051974

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. G04B39/02 G04G17/04
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
G04B G04G

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X Y	CH 661 635 A3 (CONTEMPO PRODUCTS) 14 août 1987 (1987-08-14) colonne 2, ligne 63 - colonne 3, ligne 5; figures 1,2	1,3 2
A	US 6 053 631 A (MOCK ELMAR [CH] ET AL) 25 avril 2000 (2000-04-25) colonne 2, ligne 28-42; figures 1-4 colonne 4, ligne 59 - colonne 5, ligne 15	1,3
Y	EP 1 331 530 A2 (SEIKO INSTR INC [JP]) 30 juillet 2003 (2003-07-30) alinéas [0014], [0017], [0019]; figures 1-4	2
A	US 6 243 259 B1 (YAMAKAWA EIJI [JP] ET AL) 5 juin 2001 (2001-06-05) colonne 7, ligne 49 - colonne 8, ligne 4; figure 3	2

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
16 mai 2012	30/05/2012

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Mérimèche, Habib

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/EP2012/051974

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 661635 A3	14-08-1987	AUCUN	
US 6053631 A	25-04-2000	AUCUN	
EP 1331530 A2	30-07-2003	CN 1434357 A	06-08-2003
		EP 1331530 A2	30-07-2003
		JP 2003215278 A	30-07-2003
		US 2003142589 A1	31-07-2003
US 6243259 B1	05-06-2001	CN 1207012 A	03-02-1999
		JP 11015394 A	22-01-1999
		US 6243259 B1	05-06-2001