

(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
24 janvier 2013 (24.01.2013)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/010689 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
G02B 6/00 (2006.01) *G02F 1/1339* (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2012/058007
- (22) Date de dépôt international :
2 mai 2012 (02.05.2012)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
11005805.4 15 juillet 2011 (15.07.2011) EP
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **ETA SA MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE** [CH/CH];
Schild-Rust-Strasse 17, CH-2540 Grenchen (CH).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **KALTEN-RIEDER, André** [CH/CH]; Ch. Mont Sujet 29, CH-2515 Prêles (CH). **JUFER, Martin** [CH/CH]; Blenggen, CH-4917 Melchnau (CH).
- (74) Mandataire : **ICB INGÉNIEURS CONSEILS EN BREVETS SA**; GIRAUD, Eric, 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.
- (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, 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).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : LIGHT GUIDE FOR ILLUMINATING A DISPLAY DEVICE

(54) Titre : GUIDE DE LUMIÈRE POUR L'ÉCLAIRAGE D'UN DISPOSITIF D'AFFICHAGE D'INFORMATIONS

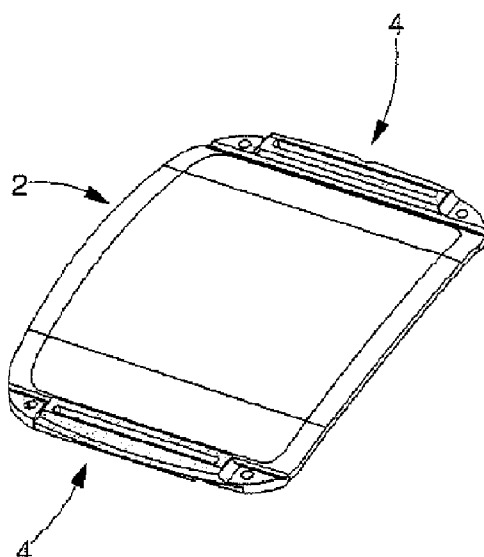


Fig. 1

(57) Abstract : Lighting system (1) for illuminating an information display device (16), this lighting system (1) comprising a light guide (2) comprising at least one zone (4) in which the light produced by a light source (14) is injected, this light guide (2) also being used as guiding element (8) for at least one electrical connector (10) allowing electrical connection between the information display device (16) and an electronic control circuit (44) for the information display device (16), this lighting system (1) being characterized in that the light guide (2) is coated, in the light injection zone (4), with a layer of a light-absorbing electrically non-conducting material.

(57) Abrégé : Système d'éclairage (1) d'un dispositif d'affichage d'informations (16), ce système d'éclairage (1) comprenant un guide de lumière (2) comportant au moins une zone (4) dans laquelle est injectée la lumière produite par une source lumineuse (14), ce guide de lumière (2) étant également utilisé comme élément de guidage (8) pour au moins un connecteur électrique (10) permettant la connexion électrique entre le dispositif d'affichage d'informations (16) et un circuit électronique de commande (44) du dispositif d'affichage d'informations (16), ce système d'éclairage (1) étant caractérisé en ce que le guide de lumière (2) est revêtu, dans la zone d'injection de la lumière (4), d'une couche d'un matériau non conducteur de l'électricité absorbant la lumière.

WO 2013/010689 A1



Publiée :

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

Guide de lumière pour l'éclairage
d'un dispositif d'affichage d'informations

La présente invention concerne un guide de lumière pour l'éclairage d'un dispositif d'affichage d'informations. Plus précisément, la présente invention concerne un guide de lumière pour l'éclairage par l'arrière ou rétro-éclairage d'un dispositif d'affichage à cristal liquide.

- 5 Une technique connue pour assurer l'éclairage par l'arrière d'un dispositif d'affichage de type transmissif consiste à disposer en-dessous du dispositif d'affichage un guide de lumière transparent à l'intérieur duquel est injectée de la lumière. Le guide de lumière est structuré de manière à permettre progressivement l'extraction de la lumière qui s'y propage en
- 10 direction du dispositif d'affichage. Les structures prévues dans le guide de lumière pour permettre l'extraction de la lumière sont appelées «extracteurs de lumière». Le nombre, la géométrie et la distribution de ces extracteurs à l'intérieur du guide de lumière varient en fonction des applications.

- La sélection d'un type donné d'extracteur de lumière qui soit apte à
- 15 fournir un bon niveau d'illumination sans toutefois dégrader le contraste d'affichage des informations fournies par le dispositif d'affichage est une tâche ardue. En effet, pour des raisons notamment esthétiques que l'on comprendra aisément, de tels extracteurs de lumière doivent en particulier être aussi peu visibles que possible au regard de l'utilisateur et pouvoir
- 20 assurer un éclairage du dispositif d'affichage qui soit aussi uniforme que possible sur toute la surface du dispositif d'affichage. Cette dernière condition est tout particulièrement importante dans le cas de l'éclairage d'un dispositif d'affichage intégré dans une montre-bracelet.

Un guide de lumière du genre brièvement décrit ci-dessus comporte au moins une zone dans laquelle est injectée la lumière produite par une source lumineuse. Les sources de lumière utilisées dans ce type d'application sont le plus souvent des sources de lumière ponctuelles telles
5 que des diodes électroluminescentes également connues sous leur acronyme anglo-saxon "LED". De telles sources de lumière présentent une puissance optique à l'injection dans le guide de lumière élevée. Il apparaît ainsi autour de ces sources lumineuses des halos de lumière qui sont perceptibles à travers le dispositif d'affichage d'informations et qui nuisent à
10 l'aspect esthétique de l'objet tel une montre bracelet dans lequel le dispositif d'affichage est intégré.

Pour remédier à ce problème, une solution envisageable consiste à recouvrir la ou les zones du guide de lumière dans lesquelles la lumière est injectée d'une couche d'un matériau absorbant la lumière. De la sorte, les
15 halos de lumière sont masqués et deviennent invisibles au regard de l'utilisateur.

La demanderesse s'est livrée à de tels essais mais s'est néanmoins heurtée à une autre difficulté. En effet, dans la construction envisagée par la demanderesse, le guide de lumière sert non seulement à éclairer un
20 dispositif d'affichage d'informations, mais est également utilisé comme élément de guidage pour un connecteur électrique permettant la connexion électrique entre les électrodes d'affichage du dispositif d'affichage d'informations et les composants électroniques de commande du dispositif d'affichage. Or, il s'est avéré que, dans le cas d'un tel agencement,
25 l'utilisation d'un matériau absorbant conducteur de l'électricité était rédhibitoire. En effet, en venant en contact avec le connecteur électrique, le matériau absorbant conducteur de l'électricité crée des courts-circuits.

Comme il est pratiquement impossible ou, tout du moins, économiquement non réaliste de déposer la couche de matériau absorbant
30 avec une précision telle qu'elle ne vienne pas en contact avec le

connecteur électrique, il a fallu sélectionner une autre catégorie de matériau absorbant.

La présente invention a pour but de répondre à ce besoin ainsi qu'à d'autres encore en procurant un guide de lumière servant à la fois de système d'éclairage pour un dispositif d'affichage et d'élément de guidage pour un connecteur électrique dans lequel les halos générés par les sources lumineuses qui injectent de la lumière dans le guide sont masqués au regard de l'utilisateur.

A cet effet, la présente invention concerne un système d'éclairage d'un dispositif d'affichage d'informations, ce système d'éclairage comprenant un guide de lumière comportant au moins une zone dans laquelle est injectée la lumière produite par une source lumineuse, ce guide de lumière étant également utilisé comme élément de guidage pour au moins un connecteur électrique permettant la connexion électrique entre le dispositif d'affichage d'informations et un circuit électronique de commande du dispositif d'affichage d'informations, ce système d'éclairage étant caractérisé en ce qu'au voisinage de la zone d'injection de la lumière, le guide de lumière comprend une fente rectiligne dans laquelle est guidé le connecteur électrique, le guide de lumière étant revêtu, dans la zone d'injection de la lumière, d'une couche d'un matériau non conducteur de l'électricité absorbant la lumière.

Grâce à ces caractéristiques, la présente invention procure un système d'éclairage dans lequel le guide de lumière est enduit, dans les zones d'injection de la lumière, d'une couche d'un matériau non conducteur de l'électricité absorbant la lumière. Les halos de lumière produits par les sources lumineuses sont ainsi efficacement masqués au regard de l'utilisateur et, du fait que le matériau absorbant la lumière est non conducteur, son application peut se faire sans précision exagérée car les craintes de court-circuit électrique avec les connecteurs électriques sont évités.

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

- la figure 1 est une vue en perspective du guide de lumière selon l'invention;
- la figure 2 est une vue de dessus du guide de lumière de la figure 1;
- 10 - la figure 3 est une vue de dessous du guide de lumière de la figure 1;
- la figure 4 est une vue en coupe selon une direction parallèle à l'axe 12h-6h du guide de lumière selon l'invention dans la région où est logée l'une des sources lumineuses qui injecte la lumière dans le guide de
15 lumière, et
- la figure 5 est une vue en coupe selon la direction 12h-6h du guide de lumière selon l'invention dans la région où le guide de lumière sert également d'élément de guidage à un connecteur électrique permettant la connexion électrique entre un dispositif d'affichage d'informations et un
20 circuit électronique de commande du dispositif d'affichage d'informations.

La présente invention procède de l'idée générale inventive qui consiste à recouvrir les zones d'un guide de lumière dans lesquelles des sources lumineuses injectent de la lumière d'une couche d'un matériau absorbant la lumière afin de masquer au regard de l'utilisateur les halos
25 lumineux produits par les sources lumineuses. Le matériau absorbant la lumière présente en outre la particularité d'être non conducteur de l'électricité. Ce matériau peut donc être appliqué sans précaution excessive même dans le cas où le guide de lumière est utilisé à la fois pour éclairer un dispositif d'affichage d'informations et comme élément de guidage d'au
30 moins un connecteur électrique permettant la connexion électrique entre le

dispositif d'affichage d'informations et un circuit électronique de commande du dispositif d'affichage d'informations.

Désigné dans son ensemble par la référence numérique générale 1, le système d'éclairage selon l'invention comprend essentiellement un guide de lumière 2 représenté en perspective à la figure 1. Comme on peut le constater à l'examen de cette figure 1, le guide de lumière 2 est de forme sensiblement parallélépipédique et présente des petits côtés 4 disposés à midi et à six heures et recouverts d'une couche de matériau non conducteur de l'électricité absorbant la lumière.

Comme on le voit mieux sur la figure 2 qui est une vue de dessus du guide de lumière 2, quatre trous 6 sont prévus aux quatre coins du guide de lumière 2. Ces quatre trous 6 sont destinés à recevoir quatre tenons (non visibles au dessin) qui viennent de matière avec le fond de la boîte de montre équipée du guide de lumière 2 selon l'invention. Pour l'immobilisation du guide de lumière 2, les quatre tenons sont soudés thermiquement. Le guide de lumière 2 présente, au niveau de ses petits côtés 4, deux fentes rectilignes 8 pour le guidage vertical de deux connecteurs électriques 10 comme cela sera décrit en détail ultérieurement en liaison avec la figure 5. Les zones du guide de lumière 2 dans lesquelles sont prévus les trous 6 et les fentes rectilignes 8 sont, conformément à l'invention, revêtues d'une couche d'un matériau non conducteur de l'électricité ayant pour fonction d'absorber la lumière afin de masquer au regard de l'utilisateur les halos de lumière produits par les sources lumineuses qui injectent de la lumière dans le guide 2. Pour faire ressortir visuellement cette caractéristique, ces zones apparaissent en grisé à la figure 2.

La figure 3 qui est une vue de dessous du guide de lumière 2 montre quatre logements 12 de forme sensiblement rectangulaire disposés de manière symétrique par rapport à l'axe 12h-6h. Ces quatre logements 12 prévus au voisinage des extrémités des fentes rectilignes 8 sont destinés à recevoir chacun une source lumineuse ponctuelle 14, préférentiellement

une diode électroluminescente mieux connue sous sa dénomination anglo-saxonne "Light Emitting Diode" ou LED. Ces sources lumineuses 14 permettent d'injecter dans le guide de lumière 2 un flux lumineux qui va être extrait de manière uniforme du guide de lumière 2 par une pluralité
5 d'extracteurs optiques (non représentés). Ces extracteurs optiques ont pour fonction d'extraire le flux lumineux du guide de lumière 2 et de le diriger en direction d'un dispositif d'affichage d'informations 16 destiné à être éclairé. Comme on le verra ci-dessous, dans le cas de la présente invention, le dispositif d'affichage d'informations 16 est disposé au-dessus du guide de
10 lumière 2, c'est-à-dire du côté de l'utilisateur. On a alors l'habitude de dire que le dispositif d'affichage d'informations 16 est rétro-éclairé. Néanmoins, la présente invention est également applicable au cas où le dispositif d'affichage d'informations 16 est disposé sous le guide de lumière 2, c'est-à-dire du côté opposé à l'utilisateur. On notera par ailleurs que, bien que la
15 présente invention soit décrite en liaison avec un exemple dans lequel on utilise quatre sources de lumière ponctuelles 14, il va de soi que cet exemple est donné à titre purement illustratif seulement et que le nombre de sources lumineuses ponctuelles peut varier et être compris entre au moins une source et un nombre déterminé par la géométrie du guide de
20 lumière.

La figure 4 est une vue en coupe selon la direction IV-IV de la figure 3 du guide de lumière 2 selon l'invention dans la région où est logée l'une des sources lumineuses 14 qui injecte la lumière dans le guide de lumière 2.

25 Plus précisément, la figure 4 illustre le cas où le guide de lumière 2 est intégré dans une boîte de montre 18. Comme il ressort du dessin, la boîte de montre 18 est délimitée par une carrure 20 et une glace de montre 22. La glace de montre 22 est en appui sur une portée 24 de la carrure 20.

30 La glace de montre 22 comprend deux faces, à savoir une face supérieure 26 dirigée du côté de l'utilisateur de la montre et une face

inférieure 28 dirigée du côté de la boîte de montre 18. Un dispositif d'affichage d'informations est fixé sur la face inférieure 28 de la glace de montre 22. A titre d'exemple non limitatif seulement, ce dispositif d'affichage numérique peut être une cellule d'affichage à cristal liquide 16 comprenant
5 un substrat avant 30 et un substrat arrière 32 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 30 et arrière 32 sont disposés entre un premier et un second polariseurs, respectivement 34 et 36, dont les
10 directions de polarisation sont croisées. L'ensemble formé par les deux substrats 30 et 32 et les deux polariseurs 34 et 36 est collé au moyen d'une couche de colle optique 38 sur la face inférieure 28 de la glace de montre 22.

On voit à l'examen de la figure 4 que les dimensions du substrat
15 avant 30 excèdent celles du substrat arrière 32. Ceci permet de ménager une surface de contact 40 sur laquelle débouchent des pistes conductrices 42 pour la connexion électrique des électrodes de commande de la cellule d'affichage 16 avec les composants électroniques (non représentés) de commande de la cellule 16. Ces composants électroniques
20 de commande sont montés sur une carte de circuit imprimé 44 disposée dans la boîte de montre 18, sous la cellule d'affichage 16 et à distance de celle-ci. Conformément à l'invention, les pistes conductrices 42 pour la connexion électrique des électrodes de commande de la cellule d'affichage à cristal liquide 16 sont reliées à des pistes conductrices
25 correspondantes 46 structurées à la surface de la carte de circuit imprimé 44 au moyen d'un connecteur électrique 10 qui s'étend sensiblement verticalement (voir plus particulièrement la figure 5). A titre d'exemple, le connecteur électrique 10 est un connecteur élastomère. On rappelle qu'un connecteur élastomère, également connu sous sa
30 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 le guide de lumière 2 qui prend appui sur la carte de circuit imprimé 44 et qui sert à l'éclairage par l'arrière ou rétro-éclairage de la cellule d'affichage à cristal liquide 16. A cet effet, une diode électroluminescente 14 montée sur la carte de circuit imprimé 44 est
5 disposée dans l'un des logements 12 prévu dans le petit côté 4 du guide de lumière 2.

Pour empêcher les phénomènes de halo à l'endroit où est implantée la diode électroluminescente 14, toute la surface extérieure 48 du petit côté 4 du guide de lumière 2 est recouverte d'une couche de matériau
10 absorbant la lumière. La présence de cette couche de matériau absorbant est illustrée sur la figure 4 au moyen d'un trait noir d'épaisseur renforcée. On comprend donc que toute la portion du guide de lumière 2 située au-dessus de la diode électroluminescente 14 est opaque et permet ainsi de masquer au regard de l'utilisateur le halo de lumière produit par la diode
15 électroluminescente 14. La lumière diffuse par conséquent latéralement dans le guide de lumière 2 suivant la flèche A de la figure 4.

La figure 5 est une vue en coupe selon la direction 12h-6h du guide de lumière 2 selon l'invention dans la région où le guide de lumière 2 sert également d'élément de guidage au connecteur électrique 10 permettant la
20 connexion électrique entre le dispositif d'affichage d'informations 16 et la carte de circuit imprimé 44 sur laquelle sont montés les composants électroniques de commande du dispositif d'affichage d'informations 16. Comme on le voit à l'examen de la figure 5, le connecteur électrique 10 est guidé verticalement dans la fente rectiligne 8 prévue dans le petit côté 4 du
25 guide de lumière 2. Selon un avantage décisif de l'invention, la surface intérieure 50 de la fente rectiligne 8 est enduite de la couche de matériau absorbant pour empêcher les fuites de lumière. Comme la couche de matériau absorbant est non-conductrice de l'électricité, tout risque de court-circuit électrique avec le connecteur électrique 10 est exclu.

30 A titre d'exemple, le matériau absorbant non conducteur de l'électricité peut être obtenu par mélange d'une base de couleur noire ABS

black QS110315-1 et d'un diluant ABS thinner QS01 commercialisés par la société Kunshan Quansheng Paint Co. Ltd.

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
5 variantes simples peuvent être envisagées par l'homme du métier sans sortir du cadre des revendications annexées à la présente demande de brevet.

REVENDICATIONS

1. Système d'éclairage d'un dispositif d'affichage d'informations (16), ce système d'éclairage (1) comprenant un guide de lumière (2) comportant au moins une zone (4) dans laquelle est injectée la lumière produite par une source lumineuse (14), ce guide de lumière (2)
5 étant également utilisé comme élément de guidage (8) pour au moins un connecteur électrique (10) permettant la connexion électrique entre le dispositif d'affichage d'informations (16) et un circuit électronique de commande (44) du dispositif d'affichage d'informations (16), ce système d'éclairage (1) étant caractérisé en ce qu'au voisinage de la zone (4)
10 d'injection de la lumière, le guide de lumière (2) comprend une fente rectiligne (8) dans laquelle est guidé le connecteur électrique (10), le guide de lumière (2) étant revêtu, dans la zone d'injection de la lumière (4), d'une couche d'un matériau non conducteur de l'électricité absorbant la lumière.
2. Système d'éclairage selon la revendication 1, caractérisé en ce
15 qu'une surface intérieure (50) de la fente rectiligne (8) est enduite de la couche de matériau non conducteur absorbant la lumière.

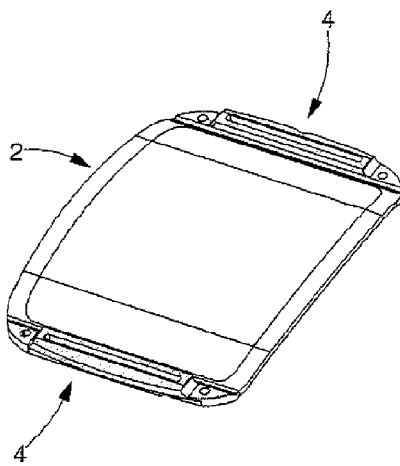


Fig. 1

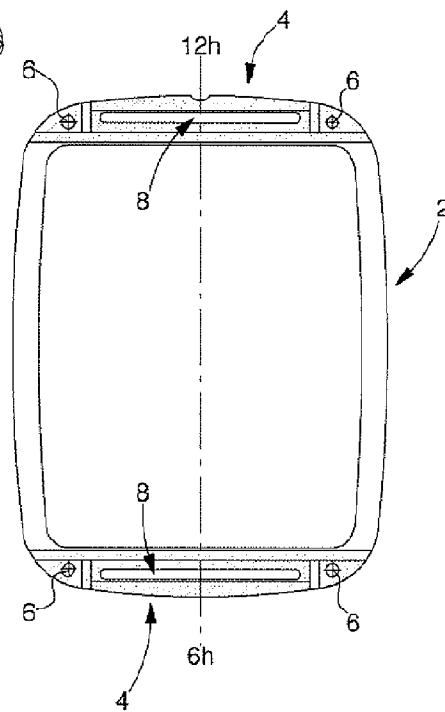


Fig. 2

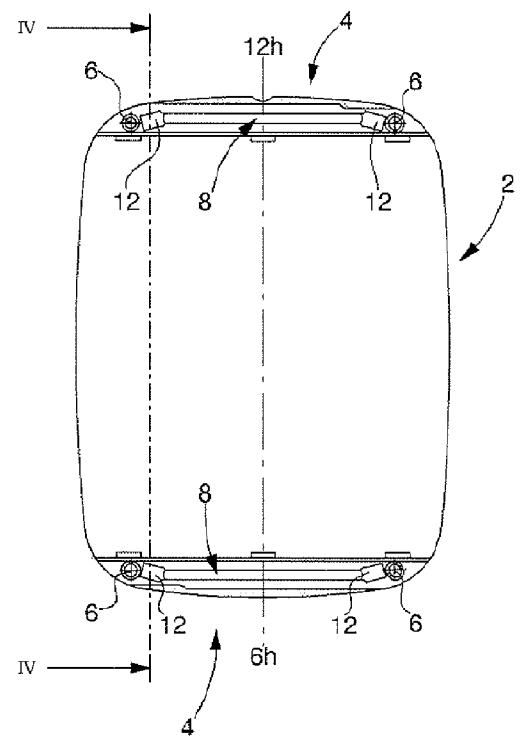


Fig. 3

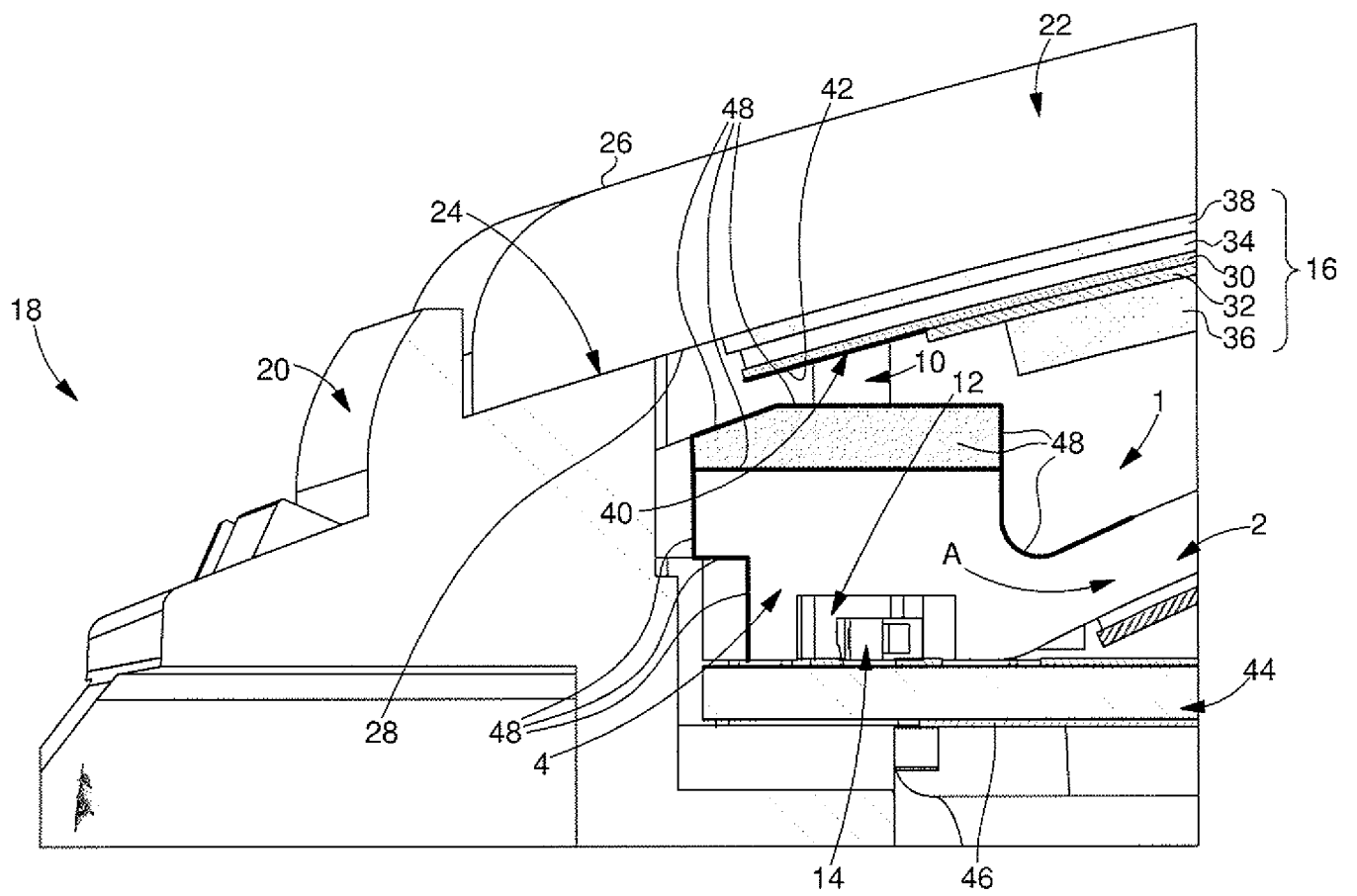


Fig. 4

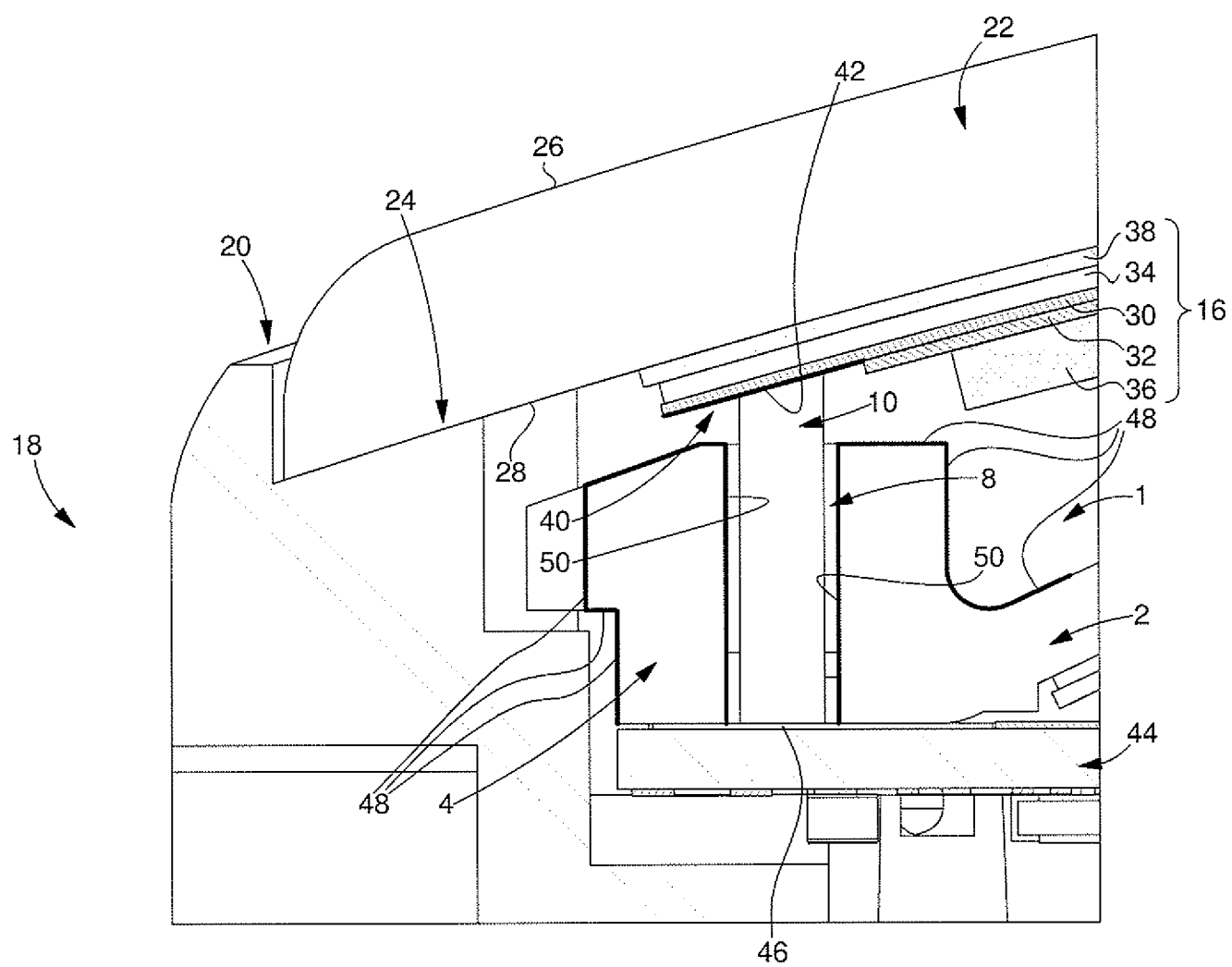


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/058007

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G02B6/00 G02F1/1339
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)
G02B G02F G04C

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 566 686 A1 (ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]) 24 August 2005 (2005-08-24) paragraph [0031]	1
X	GB 2 008 812 A (CITIZEN WATCH CO LTD) 6 June 1979 (1979-06-06) abstract	1



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

27 June 2012

Date of mailing of the international search report

10/07/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Luck, Wulf

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/058007

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1566686	A1	24-08-2005	CN 1661444 A 31-08-2005
			DE 602005000831 T2 10-01-2008
			EP 1566686 A1 24-08-2005
			HK 1078655 A1 22-05-2009
			JP 4870364 B2 08-02-2012
			JP 2005233961 A 02-09-2005
			KR 20060041968 A 12-05-2006
			SG 114713 A1 28-09-2005
			US 2005185389 A1 25-08-2005

GB 2008812	A	06-06-1979	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2012/058007

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. G02B6/00 G02F1/1339
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)
G02B G02F G04C

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 566 686 A1 (ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]) 24 août 2005 (2005-08-24) alinéa [0031]	1
X	GB 2 008 812 A (CITIZEN WATCH CO LTD) 6 juin 1979 (1979-06-06) abrégé	1



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

27 juin 2012

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

10/07/2012

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Luck, Wulf

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2012/058007

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1566686	A1	24-08-2005	CN 1661444 A 31-08-2005
			DE 602005000831 T2 10-01-2008
			EP 1566686 A1 24-08-2005
			HK 1078655 A1 22-05-2009
			JP 4870364 B2 08-02-2012
			JP 2005233961 A 02-09-2005
			KR 20060041968 A 12-05-2006
			SG 114713 A1 28-09-2005
			US 2005185389 A1 25-08-2005

GB 2008812	A	06-06-1979	AUCUN
