



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
23.06.2010 Bulletin 2010/25

(51) Int Cl.:
G04G 21/06 (2010.01)

(21) Numéro de dépôt: **08168370.8**

(22) Date de dépôt: **05.11.2008**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

- **Heck, Pascal**
1196, Gland (CH)
- **Meylan, Frédéric**
2000, Neuchâtel (CH)
- **Mignot, Jean-Pierre**
2015, Areuse (CH)

(71) Demandeur: **The Swatch Group Research and Development Ltd.**
2074 Marin (CH)

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

(72) Inventeurs:
• **Dinnissen, Paul**
2923, Wynau (CH)

(54) **Montre comprenant un microphone intégré dans le boîtier de la montre**

(57) Une montre (1) comprend un microphone (16) placé dans un boîtier (2) de montre, un bracelet (3) ayant deux parties d'extrémité rattachées respectivement sur deux côtés opposés du boîtier et au moins une ouverture (7) traversante pratiquée dans une paroi latérale (12) du boîtier. L'ouverture traversante définit un premier canal de guidage d'ondes sonores, et débouche dans le boîtier en direction dudit microphone. Le microphone est relié dans le boîtier à un circuit à unité de traitement des ondes sonores (19) pour la reconnaissance de la parole. La

montre comprend en outre un organe de guidage sonore (6) muni d'un second canal ouvert de guidage d'ondes sonores venant en contact direct sur une région (13) s'étendant de part et d'autre de l'ouverture avec la surface extérieure de la paroi latérale du boîtier pour guider les ondes sonores vers ledit premier canal. Cet organe de guidage peut être réalisé dans une partie d'extrémité du bracelet. De cette manière, cela permet d'éliminer ou d'atténuer toutes cavités, rebords ou surfaces parasites de réflexion dans ladite région voisine de l'ouverture.

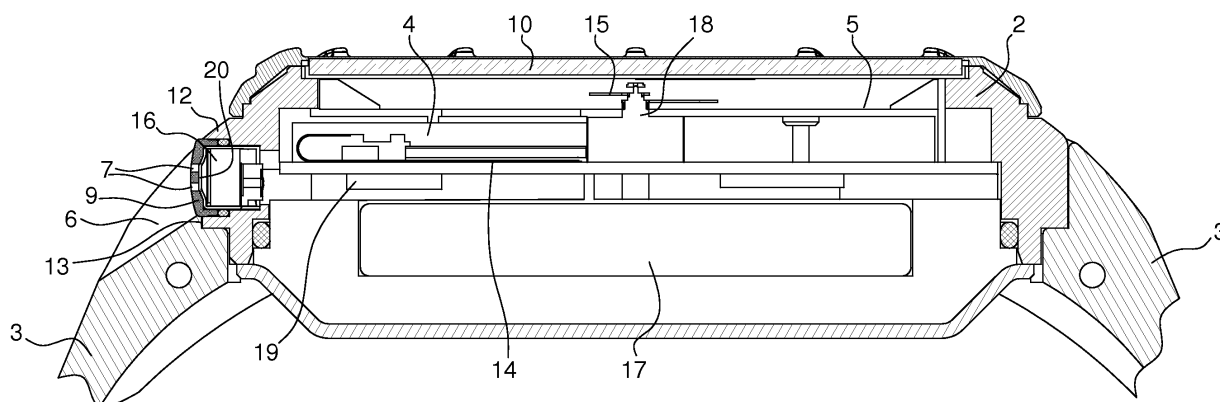


Fig. 3

Description

[0001] L'invention concerne une montre comprenant un microphone intégré dans le boîtier de la montre. La montre comprend également un bracelet ayant deux parties d'extrémité rattachées respectivement sur deux côtés opposés du boîtier et au moins une ouverture traversante pratiquée dans une paroi latérale du boîtier pour définir un premier canal de guidage d'ondes sonores. Cette ouverture traversante débouche dans le boîtier en direction dudit microphone, pour la réception d'ondes sonores par le microphone. Un circuit à unité de traitement des ondes sonores est disposé dans le boîtier et relié au microphone par exemple utilisé pour la reconnaissance de la parole.

[0002] Un microphone placé à l'intérieur du boîtier d'une montre peut être utilisé pour effectuer notamment la reconnaissance de la parole du porteur de la montre. Ce microphone doit ainsi permettre l'enregistrement de la parole de manière reproductible et indépendante de la position de la montre portée au poignet d'un utilisateur. L'enregistrement de la parole par le microphone doit également être indépendante de la distance entre la montre portée et la peau de l'utilisateur dans le cas d'un bracelet serré ou lâche. De plus, l'influence possible des obstacles dans l'environnement du porteur de la montre, c'est-à-dire les meubles, murs ou autres objets, doit être minimisée autant que possible.

[0003] L'acquisition d'un signal sonore (audio) par une montre peut être influencée d'une part par des surfaces réfléchissantes générant des échos. Ces surfaces réfléchissantes peuvent être par exemple une table, des murs, le porteur de la montre lui-même ou encore des parties proéminentes de la carrure du boîtier de la montre. D'autre part, elle peut être influencée par des cavités générant des résonances par exemple entre le boîtier de la montre et le bras ou entre les cornes du boîtier et le bracelet.

[0004] Une autre situation particulière est lorsqu'on effectue un entraînement de la reconnaissance de la parole avec la montre sur un socle rattaché à un ordinateur. D'importantes réflexions peuvent se produire sur la table et modifier les caractéristiques du signal sonore (audio) enregistré comme référence pour des reconnaissances futures avec la montre portée au poignet. Ceci conduit à un taux de reconnaissance très mauvais, ce qui constitue un inconvénient.

[0005] L'invention a donc pour but de pallier aux inconvénients cités ci-devant en fournissant une montre comprenant un microphone intégré dans le boîtier pour permettre notamment une reconnaissance de la parole optimale tout en minimisant au mieux les influences extérieures.

[0006] A cet effet, l'invention concerne une montre comprenant un microphone intégré dans le boîtier, qui comprend les caractéristiques définies dans la revendication indépendante 1.

[0007] Des formes d'exécution particulières de la mon-

tre sont définies dans les revendications dépendantes 2 à 10.

[0008] Un avantage de la montre selon l'invention réside dans le fait que le second canal de guidage d'ondes sonores, réalisé dans un organe de guidage sonore, permet de guider les ondes sonores en direction du premier canal dans l'ouverture traversante sans être influencé par des cavités, des rebords ou surfaces parasites de réflexion des signaux sonores. Pour ce faire, l'organe de guidage sonore vient en contact direct sur une région s'étendant de part et d'autre de l'ouverture avec la surface extérieure de la paroi latérale du boîtier. Ceci permet par exemple à un circuit à unité de traitement des ondes sonores relié au microphone et intégré dans le boîtier d'opérer une bonne reconnaissance de la parole.

[0009] L'organe de guidage peut être avantageusement une partie d'extrémité du bracelet connectée au boîtier. Cette partie d'extrémité du bracelet peut être réalisée en matière caoutchouteuse pour être maintenue avec contrainte contre la surface extérieure de la paroi latérale entre deux cornes de la paroi latérale du boîtier.

[0010] Les buts, avantages et caractéristiques de la montre, qui comprend un microphone à l'intérieur du boîtier, apparaîtront mieux dans la description suivante sur la base d'au moins une forme d'exécution non limitative illustrée par les dessins sur lesquels :

la figure 1 représente une vue partielle de dessus d'une montre selon l'invention,

la figure 2 représente une vue partielle de côté d'une montre selon l'invention montrant l'ouverture d'accès au microphone, et

la figure 3 représente une coupe diamétrale dans la direction longitudinale d'une montre selon l'invention.

[0011] Dans la description suivante, tous les éléments qui composent traditionnellement une montre du type montre-bracelet, qui sont bien connus de l'homme du métier dans ce domaine technique ne seront relatés que de manière simplifiée.

[0012] La montre 1 selon l'invention est représentée aux figures 1 à 3, qui représente une vue partielle de dessus, une vue partielle de côté et une vue partielle en coupe diamétrale dans la direction 6h-12h de la montre du type montre-bracelet.

[0013] La montre 1 est du type montre-bracelet avec un bracelet 3, qui comprend deux parties d'extrémité rattachées respectivement sur deux côtés opposés du boîtier notamment entre des cornes 11 d'une paroi latérale 12 du boîtier 2. La montre comprend essentiellement au moins un microphone 16, qui est relié à un circuit à unité de traitement des ondes sonores 19. Le microphone 16 et le circuit à unité de traitement 19, qui est placé sur une plaque à circuit imprimé 14, sont disposés à l'intérieur du boîtier 2. De préférence, le microphone est positionné

dans une partie de la carrure du boîtier 2, c'est-à-dire dans une paroi latérale 12 du boîtier.

[0014] La montre 1 peut comprendre de manière traditionnelle, un ou plusieurs boutons de commande 8 sur un côté de la paroi latérale 12 du boîtier 2, une glace tactile 10 munie de diverses électrodes transparentes, d'aiguilles 15 d'indication de l'heure sur un cadran 5, qui sont entraînées par des moyens de motorisation 18, un dispositif d'affichage à cristaux liquides LCD 4 pour l'affichage de diverses informations, une pile ou un accumulateur 17 dans le fond du boîtier. La plaque à circuit imprimé 14 peut comprendre plusieurs autres composants électroniques non décrits pour exécuter diverses fonctions traditionnelles de la montre, dont un circuit à base de temps notamment pour l'entraînement des moyens de motorisation.

[0015] Une ou plusieurs ouvertures traversantes 7 sont pratiquées dans la paroi latérale 12 du boîtier. La ou les ouvertures groupées 7 définissent un premier canal de guidage d'ondes sonores, et débouchent dans le boîtier 2 en direction dudit microphone 16, pour la réception d'ondes sonores par le microphone. De préférence, la ou les ouvertures traversantes 7 de forme circulaire sont pratiquées dans une plaque en forme de couvercle 9 de la paroi latérale 12, qui est fixée de manière étanche dans une cavité de la paroi latérale. Le nombre d'ouvertures traversantes peut être par exemple égal à 4. Une membrane 20 d'étanchéité peut être placée entre le microphone et les ouvertures traversantes 7 de la plaque 9 pour le protéger des contraintes de l'environnement.

[0016] La montre 1 comprend principalement un organe de guidage sonore, qui peut venir de matière avec la paroi latérale 12 du boîtier ou être de préférence une des parties d'extrémité du bracelet 3. Cet organe de guidage sonore est muni d'un second canal ouvert de guidage d'ondes sonores 6. Ledit organe de guidage vient en contact direct sur une région 13 s'étendant de part et d'autre de la ou des ouvertures traversantes 7 avec la surface extérieure de la paroi latérale 12 du boîtier pour guider les ondes sonores vers ledit premier canal. De cette façon, cela permet d'éliminer ou d'atténuer toutes cavités, rebords ou surfaces parasites de réflexion dans ladite région 13 voisine de la ou des ouvertures.

[0017] Dans la mesure où les ondes sonores sont des ondes vocales, une meilleure reconnaissance de la parole peut être effectuée par le circuit à unité de traitement 19 relié au microphone 16. Le circuit à unité de traitement peut être directement relié à une unité mémoire, qui contient des données personnelles ou commandes mémorisées. Une ou plusieurs commandes vocales prononcées par le porteur de la montre et reconnues par le circuit à unité de traitement peut permettre d'effectuer diverses opérations ou fonctions dans la montre. Des caractéristiques plus spécifiques d'un tel circuit à unité de traitement en combinaison d'une unité à microprocesseur sont définies dans le brevet CH 644 246, qui est incorporé ici par référence.

[0018] Au moins les parties d'extrémité du bracelet 3

de montre 1 sont réalisées dans une matière caoutchouteuse. Ceci permet de monter sur deux côtés opposés de la paroi latérale 12, chaque partie d'extrémité du bracelet entre deux cornes 11 respectives de la paroi latérale. Chaque partie d'extrémité du bracelet est maintenue dans une position fixe sans rotation entre les deux cornes 11 et contre la surface extérieure de la paroi latérale 12 avec une certaine contrainte. Une des parties d'extrémité du bracelet 3 peut être utilisée comme organe de guidage sonore en venant ainsi en contact direct sur une région 13 s'étendant de part et d'autre de la ou des ouvertures traversantes 7. Cette région 13 s'étend également sur les portions intérieures des cornes 11.

[0019] La partie d'extrémité du bracelet, utilisée comme organe de guidage sonore, comprend un second canal ouvert de guidage des ondes sonores 6. Ce second canal ouvert comprend une portion de forme conique, dont l'axe est de préférence disposé dans la direction d'une zone centrale de réception du microphone 16. La ligne de contact du second canal de guidage d'ondes sonores avec la surface extérieure de la paroi latérale 12 est en forme de U, dont la base définit un arc de cercle centré par rapport à une ouverture traversante pour la réception des ondes sonores ou par rapport à un groupe d'ouvertures traversantes 7 pratiquées dans la paroi latérale.

[0020] Le second canal de guidage d'ondes sonores, ayant une portion de forme conique et réalisé dans la partie d'extrémité du bracelet, est ouvert du côté d'une glace 10 de montre, c'est-à-dire du côté du bracelet visible au porteur de la montre. Ce second canal de guidage est ainsi disposé dans une position d'indication 6h d'un affichage analogique de l'heure. La surface supérieure de l'organe de guidage sonore de chaque côté de l'ouverture du second canal de guidage est dans le prolongement de la surface supérieure des deux cornes 11. Ceci permet également d'éviter toute influence de cavités ou rebords parasites pour une bonne réception des ondes sonores à travers le premier canal de guidage des ondes sonores.

[0021] Pour garantir une influence minimale de l'environnement immédiat du microphone 16, celui-ci est placé comme indiqué ci-devant en direction de l'utilisateur de préférence à 6 heures. Le microphone est protégé par le bracelet, dont une partie d'extrémité forme l'organe de guidage sonore. Cet organe de guidage sonore comprend le second canal en forme de cornet acoustique pour masquer toute influence du bras du porteur et des autres sources possibles. Le second canal de guidage d'ondes sonores ainsi formé dans l'organe de guidage sonore peut privilégier un espace conique C entre le microphone 16 de la montre et la bouche du porteur. Toutefois, il faut être conscient que cela ne permet de faire barrière à tous les sons aux alentours dans ce domaine de l'acoustique, mais permet d'éviter toute influence des obstacles réfléchissants voisins de la ou des ouvertures traversantes 7.

[0022] De plus pour favoriser le positionnement de la

montre dans l'axe de la voix par le porteur, des informations sont affichées sur le dispositif d'affichage LCD 4 de la montre 1. Ceci permet d'amener le porteur à aligner la montre dans la direction du microphone 16 par la lecture du texte sur le dispositif d'affichage 4.

[0023] Dans le cas d'une montre 1 posée sur un socle non représenté et reposant sur une table, il est favorable de surélever le socle pour offrir une distance plus importante avec la table et réduire ainsi les échos. De plus, le socle est réalisé avec le moins d'obstacles possibles sur le chemin acoustique principal entre le microphone 16 de la montre et la bouche de l'utilisateur.

[0024] La montre 1 peut comporter, en plus du microphone 16 et du circuit à unité de traitement des ondes sonores 19 pour la reconnaissance de la parole, une glace tactile 10, dont les électrodes transparentes sont reliées à un autre circuit de traitement des signaux des électrodes non représenté. Dans ce cas, des opérations ou fonctions de la montre peuvent être exécutées par une commande fournie vocalement ou par une commande activée par un doigt placé sur au moins une électrode de la glace tactile. Des caractéristiques plus spécifiques sur la combinaison des deux moyens de commande sont décrits dans la demande de brevet WO 2004/054213, qui est incorporée ici par référence.

[0025] A partir de la description qui vient d'être faite, plusieurs variantes de la montre à microphone disposé à l'intérieur du boîtier peuvent être conçues par l'homme du métier sans sortir du cadre de l'invention définie par les revendications. Il peut être prévu plusieurs microphones, par exemple deux microphones disposés dans la carrure dans des positions diamétralement opposées à 6h et 12h. Avec deux microphones, il peut être prévu deux organes de guidage sonore réalisés chacun dans une des parties d'extrémité respective du bracelet. Les parties d'extrémité du bracelet peuvent être réalisées en plastique ou dans un autre matériau métallique ou isolant par exemple.

Revendications

1. Montre (1) comprenant au moins un microphone (16) relié à un circuit à unité de traitement des ondes sonores (19), placés à l'intérieur d'un boîtier (2) de montre, un bracelet (3) ayant deux parties d'extrémité rattachées respectivement sur deux côtés opposés du boîtier et au moins une ouverture (7) traversante pratiquée dans une paroi latérale (12) du boîtier pour définir un premier canal de guidage d'ondes sonores, et débouchant dans le boîtier en direction dudit microphone, pour la réception d'ondes sonores par le microphone, **caractérisé en ce que** la montre comprend en outre un organe de guidage sonore muni d'un second canal ouvert de guidage d'ondes sonores (6), ledit organe de guidage venant en contact direct sur une région (13) s'étendant de part et d'autre de l'ouverture avec la surface exté-

rieure de la paroi latérale du boîtier pour guider les ondes sonores vers ledit premier canal, de façon à éliminer ou à atténuer toutes cavités, rebords ou surfaces parasites de réflexion dans ladite région voisine de l'ouverture.

2. Montre (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de guidage sonore avec le second canal de guidage d'ondes sonores (6) est réalisé dans une des parties d'extrémité du bracelet (3), qui est maintenue dans une position fixe en contact direct avec la surface extérieure de la paroi latérale du boîtier comportant l'ouverture traversante (7), le second canal de guidage permettant de guider les ondes sonores vers ledit premier canal pour éliminer ou atténuer toutes cavités, rebords ou surfaces parasites de réflexion dans ladite région voisine de l'ouverture.

3. Montre (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de guidage sonore vient de matière avec la paroi latérale (12) du boîtier.

4. Montre (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le second canal ouvert de guidage d'ondes sonores (6) comprend une portion de forme conique, dont l'axe est disposé dans la direction d'une zone centrale de réception du microphone.

5. Montre (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la ligne de contact du second canal de guidage d'ondes sonores avec la surface extérieure de la paroi latérale (12) est en forme de U, dont la base définit un arc de cercle centré par rapport à l'ouverture traversante (7) pour la réception des ondes sonores ou par rapport à un groupe d'ouvertures traversantes pratiquées dans la paroi latérale.

6. Montre (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le second canal de guidage d'ondes sonores comprend une portion de forme conique ouverte du côté d'une glace de montre et disposée dans une des parties d'extrémité du bracelet dans une position d'indication 6h d'un affichage analogique de l'heure.

7. Montre (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la paroi latérale (12) du boîtier comprend plusieurs ouvertures traversantes (7), qui sont regroupées dans une zone de réception des ondes sonores guidées dans le second canal de guidage (6).

8. Montre (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'**au moins une des parties d'extrémité du bracelet (3) en matière caoutchouteuse, qui comprend le second canal de guidage d'ondes sonores (6), est

maintenue avec contrainte contre la surface extérieure de la paroi latérale (12) dans une position fixe entre deux cornes (11) de la paroi latérale du boîtier.

9. Montre (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le circuit à unité de traitement des ondes sonores (19) permet d'opérer une reconnaissance de la parole avec des données personnalisées ou commandes mémorisées dans une unité mémoire, **et en ce qu'**une ou plusieurs ouvertures traversantes (7) formant le premier canal de guidage des ondes sonores sont pratiquées dans une plaque (9) en forme de couvercle de la paroi latérale (12) fixée de manière étanche dans une cavité de la paroi latérale.
10. Montre (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'**une membrane d'étanchéité (20) est placée entre le microphone (16) et la ou les ouvertures traversantes (7) de la plaque (9).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

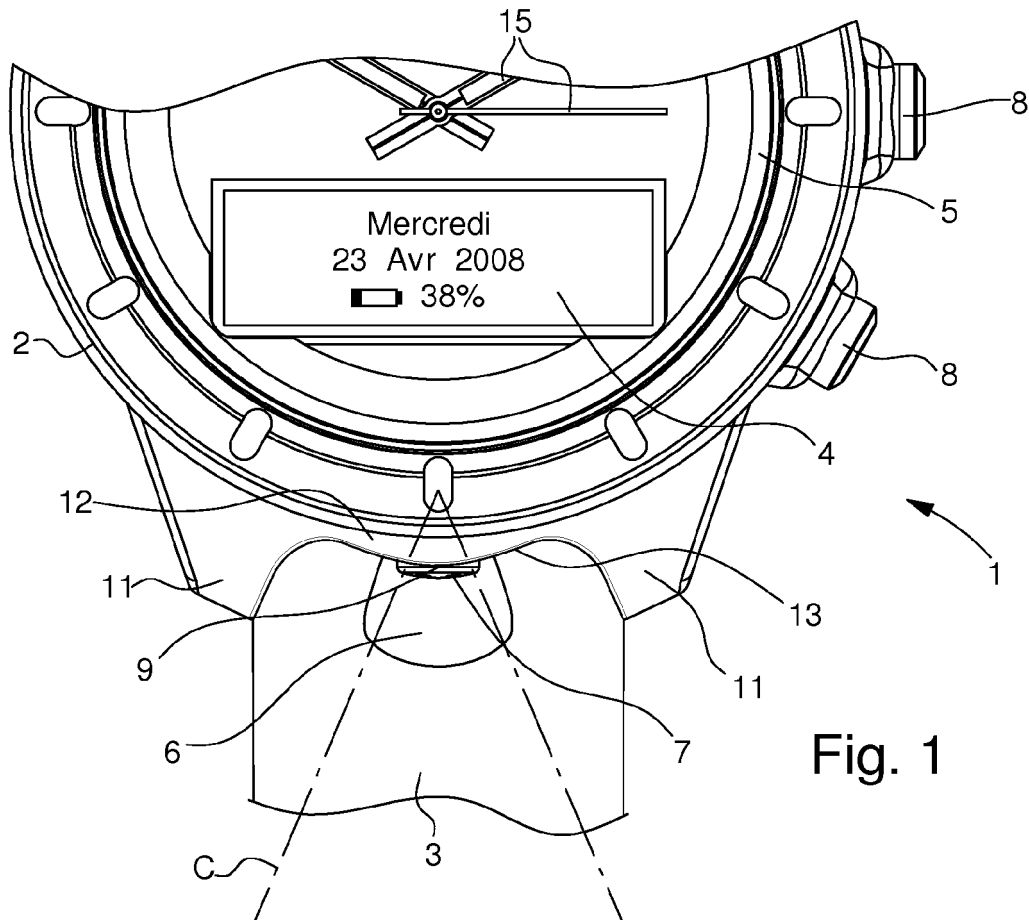


Fig. 1

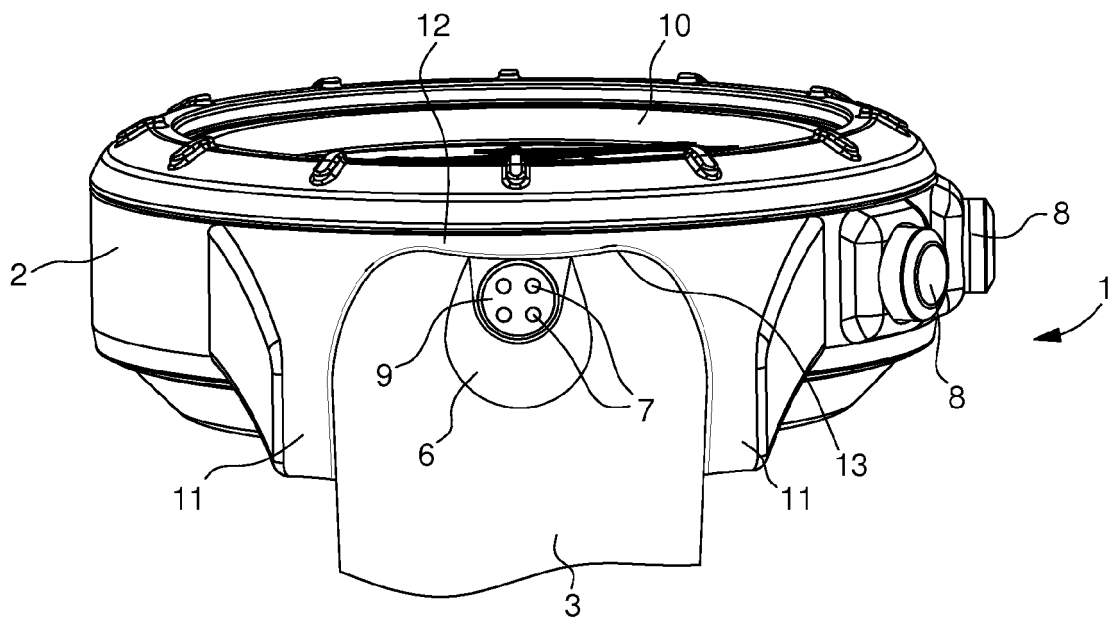


Fig. 2

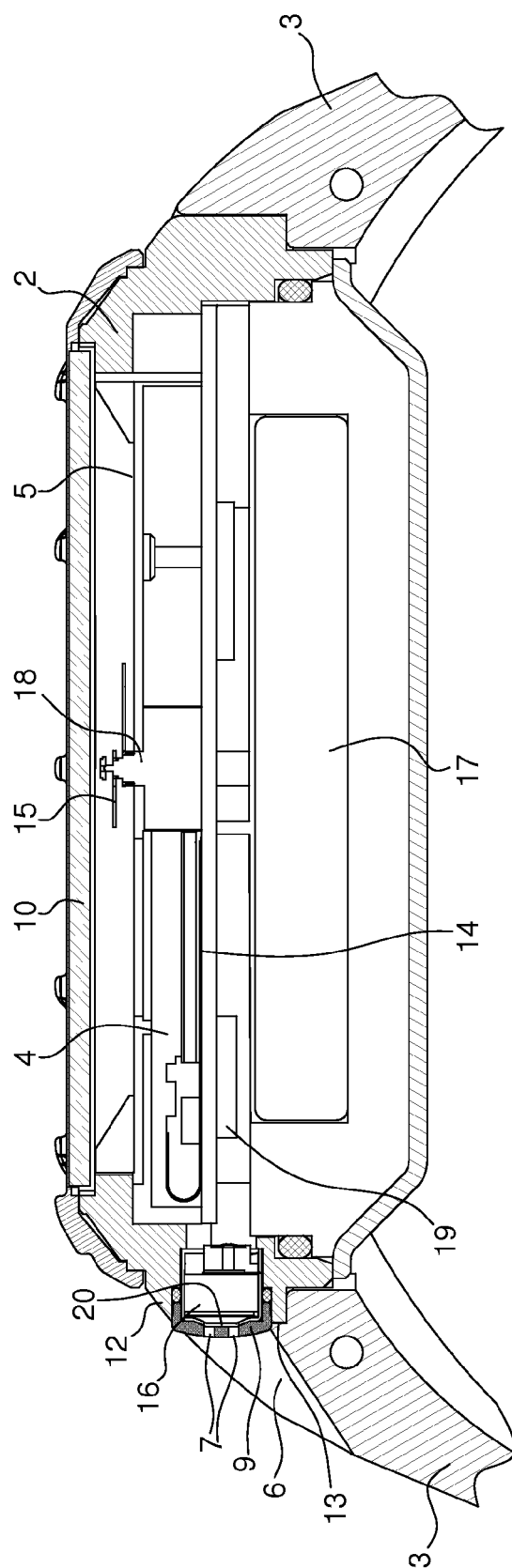


Fig. 3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 16 8370

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	CH 644 246 A3 (ASULAB SA) 31 juillet 1984 (1984-07-31) * pages 3-5 *	1-10	INV. G04G21/06
A,D	WO 2004/054213 A (ASULAB SA [CH]; GRUPP JOACHIM [CH]) 24 juin 2004 (2004-06-24) * pages 4-6 *	1-10	
A	US 2005/069156 A1 (HAAPAPURO ANDREW J [US] ET AL) 31 mars 2005 (2005-03-31) * page 3; figure 2 *	1-10	
A	US 6 219 304 B1 (MIGNOT JEAN-PIERRE [CH] ET AL) 17 avril 2001 (2001-04-17) * colonnes 1-2; figure 1 *	10	
A	WO 2004/068732 A (CASIO COMPUTER CO LTD [JP]; YOSHIDA KAORU [JP]; MURATA YOSHIYUKI [JP]) 12 août 2004 (2004-08-12) * figures 1-4 *	1-10	
A	US 2002/030094 A1 (CURRY DANIEL [US] ET AL) 14 mars 2002 (2002-03-14) * alinéas [0132] - [0134]; figure 21 *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G04G G04C H04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 28 mai 2010	Examineur Bream, Philip
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	

EPO FORM 1503 03.02 (P04-C02)

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

EP 08 16 8370

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.

28-05-2010

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 644246	A3	AUCUN	
WO 2004054213	A	24-06-2004	
		AU 2003294755 A1	30-06-2004
		CH 698655 B1	30-09-2009
		CN 1736087 A	15-02-2006
		EP 1570632 A1	07-09-2005
		JP 2006509431 T	16-03-2006
		US 2006016896 A1	26-01-2006
US 2005069156	A1	31-03-2005	
		CA 2540708 A1	14-04-2005
		EP 1683390 A2	26-07-2006
		JP 2007516658 T	21-06-2007
		WO 2005034571 A2	14-04-2005
US 6219304	B1	17-04-2001	
		CH 691334 A5	29-06-2001
		CN 1214965 A	28-04-1999
		HK 1018694 A1	09-09-2005
		JP 11133157 A	21-05-1999
		SG 68070 A1	19-10-1999
WO 2004068732	A	12-08-2004	
		EP 1588497 A2	26-10-2005
		TW 235588 B	01-07-2005
		US 2005265125 A1	01-12-2005
		US 2007232373 A1	04-10-2007
US 2002030094	A1	14-03-2002	
		AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- CH 644246 [0017]
- WO 2004054213 A [0024]