

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/076225 A1

(43) Date de la publication internationale
14 juin 2012 (14.06.2012)

(51) Classification internationale des brevets :
G04G 21/08 (2010.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2011/068118

(22) Date de dépôt international :
17 octobre 2011 (17.10.2011)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
10194005.4 7 décembre 2010 (07.12.2010) 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). **BOVET, Jean-Luc** [CH/CH]; Brühlstrasse 137, CH-4500 Solothurn (CH). **RACINE, Christian** [CH/CH]; Chemin des Martinets 19, CH-2735 Malleray-

Bévilard (CH). **ROTA, Sergio** [IT/CH]; Chemin des Vignes 24, CH-2013 Colombier (CH).

(74) Mandataire : **GIRAUD, Eric**; ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA, Fbg de l'Hôpital 3, CH-2001 Neuchâtel (CH).

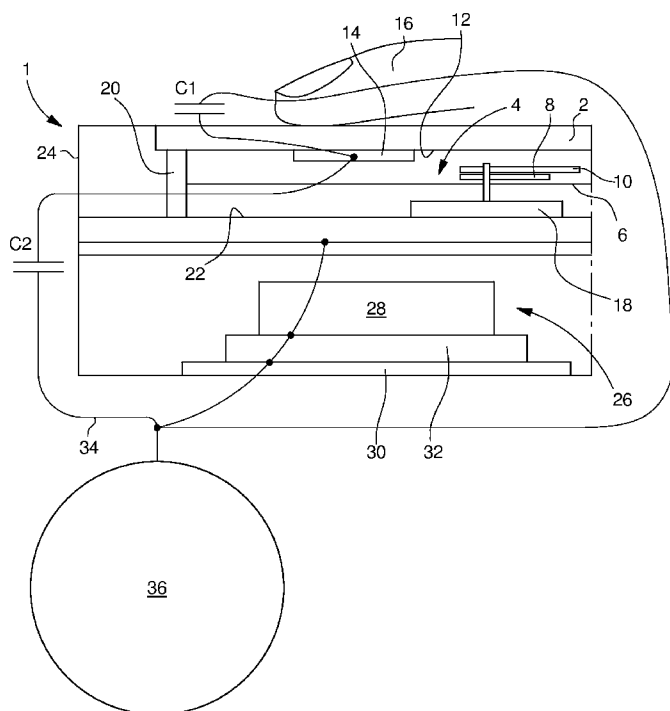
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, 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.

(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,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : WATCH WITH TACTILE ZONES OF CAPACITIVE TYPE COMPRISING A BATTERY HATCH CLOSED BY AN ELECTRICALLY CONDUCTING COVER

(54) Titre : MONTRE À ZONES TACTILES DE TYPE CAPACITIF COMPRENANT UNE TRAPPE DE PILE FERMÉE PAR UN COUVERCLE CONDUCTEUR DE L'ÉLECTRICITÉ



(57) Abstract : Wristwatch with tactile zones (14) of capacitive type comprising a case (24) made of an electrically non-conducting material, this case (24) comprising a housing in which is housed a battery (28) and which is closed by an electrically conducting battery cover (30), characterized in that the electrically conducting battery cover (30) is mounted on the watch case (24) with interposition of an electrically conducting gasket (32) between the battery cover (30) and the battery (28).

(57) Abrégé : Montre-bracelet à zones tactiles (14) de type capacitif comprenant une boîte (24) réalisée en un matériau non conducteur de l'électricité, cette boîte (24) comportant un logement dans lequel est logée une pile (28) et qui est fermée par un couvercle de pile (30) conducteur de l'électricité, caractérisée en ce que le couvercle de pile (30) conducteur de l'électricité est monté sur la boîte de montre (24) avec interposition d'un joint d'étanchéité (32) conducteur de l'électricité entre le couvercle de pile (30) et la pile (28).

WO 2012/076225 A1

WO 2012/076225 A1



LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, **Publiée :**

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,

GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). — *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

Montre à zones tactiles de type capacitif comprenant une trappe de pile fermée par un couvercle conducteur de l'électricité

La présente invention concerne une pièce d'horlogerie du type montre-bracelet à zones tactiles capacitives comprenant une trappe de pile fermée par un couvercle de pile conducteur de l'électricité. Plus précisément, la présente invention concerne une telle montre comprenant

5 une trappe de pile fermée par un couvercle conducteur de l'électricité permettant d'améliorer le fonctionnement de la montre.

Une montre-bracelet à zones tactiles capacitives comprend, en particulier, une glace de montre réalisée en un matériau transparent organique ou minéral disposée au-dessus d'un dispositif d'indication de

10 l'heure. Le dispositif d'indication de l'heure peut être de type analogique. Dans ce cas, il est formé par un cadran au-dessus duquel se déplacent par exemple des aiguilles d'heures et de minutes. Le dispositif d'indication de l'heure peut également être de type numérique. Dans ce cas, il comprend une cellule d'affichage dont les propriétés optiques sont modifiées par

15 application d'une tension ou d'un courant électrique approprié. Pour former les zones tactiles, on peut par exemple structurer sur la face de la glace en regard du dispositif d'indication de l'heure des électrodes réalisées en un matériau conducteur transparent tel que de l'oxyde d'étain-indium, matériau mieux connu sous sa dénomination anglo-saxonne indium-tin oxyde ou

20 ITO.

Au repos, les zones tactiles forment avec l'air dont elles sont séparées par la glace de montre les deux armatures d'un condensateur qui présente une certaine valeur de capacité. Cette valeur de capacité est fixée

par la somme des diverses capacités parasites du système électronique vue par une électrode formant une zone tactile. Cette valeur de capacité va être modifiée lorsque l'utilisateur pose son doigt sur la surface extérieure de la glace, en regard de l'électrode formant la zone tactile sélectionnée.

- 5 L'effet du doigt s'ajoute aux capacités parasites et modifie ainsi la capacité totale vue par le système électronique de commande de la montre. Le système électronique de commande logé dans la boîte de la montre va détecter cette variation de capacité et en déduire l'instruction correspondante. En réponse à l'introduction de cette donnée, le circuit
10 électronique de commande va effectuer les opérations requises.

On comprendra que, pour un bon fonctionnement d'une montre à zones tactiles de type capacitif, la détection par le système électronique de la montre de la variation de la capacité de la zone tactile sélectionnée par l'utilisateur qui pose son doigt dessus doit se faire de manière aussi précise
15 que possible. Or, selon le type de matériau utilisé pour fabriquer la montre, il peut arriver que la variation de la capacité induite par le doigt de l'utilisateur posé sur la glace de la montre soit très faible en regard de la valeur des capacités parasites et soit donc difficile à détecter. Par suite, le système électronique de détection de la montre risque de ne pas pouvoir
20 détecter la présence du doigt de l'utilisateur en regard de la zone tactile sélectionnée et de ne pas commander l'opération souhaitée par l'utilisateur, ce qui est problématique.

Dans le cas d'une montre comprenant un boîtier métallique, ce problème ne se pose pas car l'utilisateur, en portant la montre à son
25 poignet, fixe le potentiel de son corps au potentiel interne de référence connu par le système électronique de la montre. Ainsi, lorsque l'utilisateur pose un doigt sur la glace de la montre, tous les éléments impliqués dans la détection de la variation de capacité, y compris le porteur de la montre, sont portés à un même potentiel qui est le potentiel interne de référence connu
30 par le système électronique de la montre. En effet, ces éléments sont compris dans une boucle électrique fermée qui se forme entre le doigt de la

main droite de l'utilisateur et le poignet gauche de celui-ci. Par conséquent, tous les éléments sont au même potentiel interne de référence du système électronique de la montre, de sorte que l'effet capacitif supplémentaire induit par le doigt de l'utilisateur posé sur la touche tactile a toujours
5 sensiblement la même valeur quelles que soient les circonstances, ce qui permet d'améliorer significativement les capacités de détection du système électronique de détection de la montre.

Le problème se pose avec des boîtes de montre réalisées en un matériau non conducteur de l'électricité tel qu'un matériau plastique. En
10 effet, dans ce cas, le potentiel du porteur de la montre n'est pas fixé au potentiel interne de référence du système électronique de la montre et est donc flottant. Par suite, le potentiel du porteur de la montre fluctue considérablement d'une personne à l'autre et selon les circonstances du moment, de sorte que la variation de capacité induite par le doigt du porteur
15 posé sur la glace de la montre n'est pas reproductible et que l'on peut se retrouver dans des situations dans lesquelles le système électronique de la montre n'est pas capable de détecter la présence du doigt du porteur sur la touche tactile. Pour obvier à ce problème, une solution consisterait par exemple à charger la matière plastique avec des particules conductrices.
20 Mais dans ce cas, les particules conductrices impartissent au matériau plastique une couleur sombre et privent le concepteur de la montre de toute liberté au niveau du choix de la couleur de la boîte de montre.

La présente invention a pour but de pallier les inconvénients susmentionnés ainsi que d'autres encore en procurant une montre-bracelet
25 à zones tactiles de type capacitif comprenant des moyens qui permettent de fixer au même potentiel électrique le système de détection et le porteur de la montre.

A cet effet, la présente invention concerne une montre-bracelet à zones tactiles de type capacitif comprenant une boîte réalisée en un
30 matériau non conducteur de l'électricité, cette boîte comportant une trappe de pile dans laquelle est logée une pile et qui est fermée par un couvercle

de pile conducteur de l'électricité, le couvercle de pile conducteur de l'électricité étant monté sur la boîte de montre avec interposition d'un joint d'étanchéité conducteur de l'électricité entre le couvercle de pile et une électrode de la pile.

5 Grâce à ces caractéristiques, la présente invention procure une montre-bracelet à zones tactiles de type capacitif dont la boîte, bien que réalisée en un matériau non conducteur de l'électricité, permet malgré tout que tous les éléments, y compris le corps du porteur de la montre, impliqués dans la détection de la variation de capacité de la zone tactile
10 soient portés à un même potentiel électrique. Il est ainsi possible d'éviter pratiquement toute fluctuation de la valeur de la capacité formée par le doigt du porteur de la montre posé sur la glace de la montre en regard de la touche tactile désirée et d'assurer par conséquent un fonctionnement correct de la montre. En effet, grâce à la présence du joint d'étanchéité
15 conducteur de l'électricité, lorsque l'utilisateur pose son doigt sur la glace de la montre, il se forme une boucle fermée entre le doigt de l'utilisateur, la glace de montre, la zone tactile en regard de laquelle le doigt de l'utilisateur est posé, la plaquette de circuit imprimé sur laquelle est monté le circuit électronique de commande des zones tactiles, la pile, le couvercle de pile
20 avec lequel la pile est en contact via le joint d'étanchéité et le poignet de l'utilisateur avec lequel le couvercle de pile est en contact.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront plus clairement de la description détaillée qui suit et d'un exemple de réalisation d'une montre à zones tactiles de type capacitif selon
25 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 représentation schématique en coupe transversale d'une montre à zones tactiles de type capacitif équipée d'une trappe de pile selon l'invention.

30 La présente invention procède de l'idée générale inventive qui consiste à équiper la trappe de pile d'une montre à touches tactiles dont la

boîte est réalisée en un matériau non conducteur de l'électricité d'un couvercle de pile conducteur de l'électricité muni d'un joint d'étanchéité réalisé en un matériau conducteur tel qu'un matériau élastomère chargé de particules conductrices de façon que, lorsque l'utilisateur de la montre pose
5 un doigt sur la glace de la montre, l'ensemble des éléments de la montre impliqués dans la détection de la variation de capacité, y compris le corps de l'utilisateur, soient portés à un même potentiel électrique qui correspond au potentiel interne de référence du système électronique de la montre. Il est ainsi possible de fixer au même potentiel électrique le système de
10 détection et le porteur de la montre, ce qui permet d'améliorer significativement la capacité du système électronique de la montre à détecter l'effet capacitif additionnel induit par le doigt de l'utilisateur posé sur la glace tactile et ainsi de garantir un fonctionnement fiable de la montre.

15 La figure unique annexée à la présente demande de brevet est une vue schématique en coupe transversale d'une montre-bracelet à zones tactiles de type capacitif selon l'invention. Désignée dans son ensemble par la référence numérique générale 1, cette montre comprend une glace transparente 2 réalisée en un matériau organique ou minéral. Cette glace
20 recouvre un dispositif analogique 4 d'affichage de l'heure comprenant un cadran 6 au-dessus duquel se déplacent une aiguille des heures 8 et une aiguille des minutes 10. Sur la face 12 de la glace de montre 2 en regard du dispositif d'affichage de l'heure 4 est structurée au moins une électrode formant une zone tactile 14. Cette zone tactile 14 est réalisée en un
25 matériau transparent conducteur de l'électricité tel que de l'oxyde d'étain-indium mieux connu sous sa dénomination anglo-saxonne indium-tin oxyde ou ITO.

La zone tactile 14 forme avec l'air dont elle est séparée par la glace de montre 2 les deux armatures d'un condensateur C2 qui présente une
30 valeur de capacité déterminée. Cette valeur de capacité externe C2 est formée par l'ensemble des capacités parasites réparties autour de

l'électrode, aussi bien à l'intérieur de la montre (circuit imprimé 22, éléments métalliques, moteurs, connecteurs et autres) qu'à l'extérieur (bras du porteur, environnement).

La valeur de la capacité C2 est modifiée lorsque l'utilisateur pose son
5 doigt 16 sur la glace de montre 2, en regard de la zone tactile 14. Cette zone tactile 14 est reliée à un circuit intégré de commande 18 au moyen d'un connecteur 20 qui s'étend verticalement entre la glace de montre 2 et un support à circuits imprimés 22 sur lequel est monté le circuit intégré de commande 18. Le connecteur 20 est un connecteur de type "zébra" qui
10 conduit l'électricité selon la seule direction verticale.

Lorsque l'utilisateur pose son doigt 16 sur la glace 2 en regard de la zone tactile 14, il modifie la valeur de la capacité C2 de cette zone tactile 16. Cette variation de capacité est détectée par le circuit intégré de commande 18 qui, en réponse à l'introduction de cette donnée, va exécuter
15 les opérations correspondantes.

Dans le cas d'une boîte de montre métallique, tous les éléments entrant dans la détection de la variation de la capacité d'une zone tactile, y compris le corps du porteur de la montre, sont à un même potentiel électrique correspondant au potentiel interne de référence du système
20 électronique de la montre. En effet, ces composants font partie d'une boucle électrique qui se referme sur le doigt de l'utilisateur via le poignet de ce dernier. Par conséquent, tous les composants sont au même potentiel électrique, ce qui empêche des fluctuations de la valeur de la capacité additionnelle induite par le doigt de l'utilisateur et permet d'améliorer
25 significativement l'efficacité de la détection de cette capacité additionnelle par le système électronique de la montre. La variation de la valeur de la capacité vue par le système de détection entre le doigt de l'utilisateur et la zone tactile considérée est ainsi optimisée, de sorte que les risques que le circuit électronique de commande ne détecte pas la présence du doigt de
30 l'utilisateur sont évités.

Il n'en va pas de même dans le cas d'une montre à zones tactiles capacitives dont le boîtier est réalisé en un matériau non conducteur de l'électricité tel qu'un matériau plastique. En effet, le boîtier joue le rôle d'un élément électriquement isolant et empêche que la boucle électrique entre le
5 doigt, les différents composants impliqués dans la détection de la variation de capacité de la zone tactile et le poignet de l'utilisateur se referme sur le doigt de ce dernier. Par suite, le corps de l'utilisateur qui joue un rôle dans la détection de variation de capacité est à un potentiel flottant par rapport au potentiel interne de la montre et l'effet capacitif additionnel induit par le
10 doigt de l'utilisateur est difficile à discerner par le système de détection. Pour remédier à ce problème, une solution consisterait à charger la matière plastique avec des particules conductrices. Dans ce cas toutefois, le matériau plastique résultant serait de couleur sombre et le concepteur ne jouirait d'aucune liberté sur le choix de la couleur de la boîte de montre.

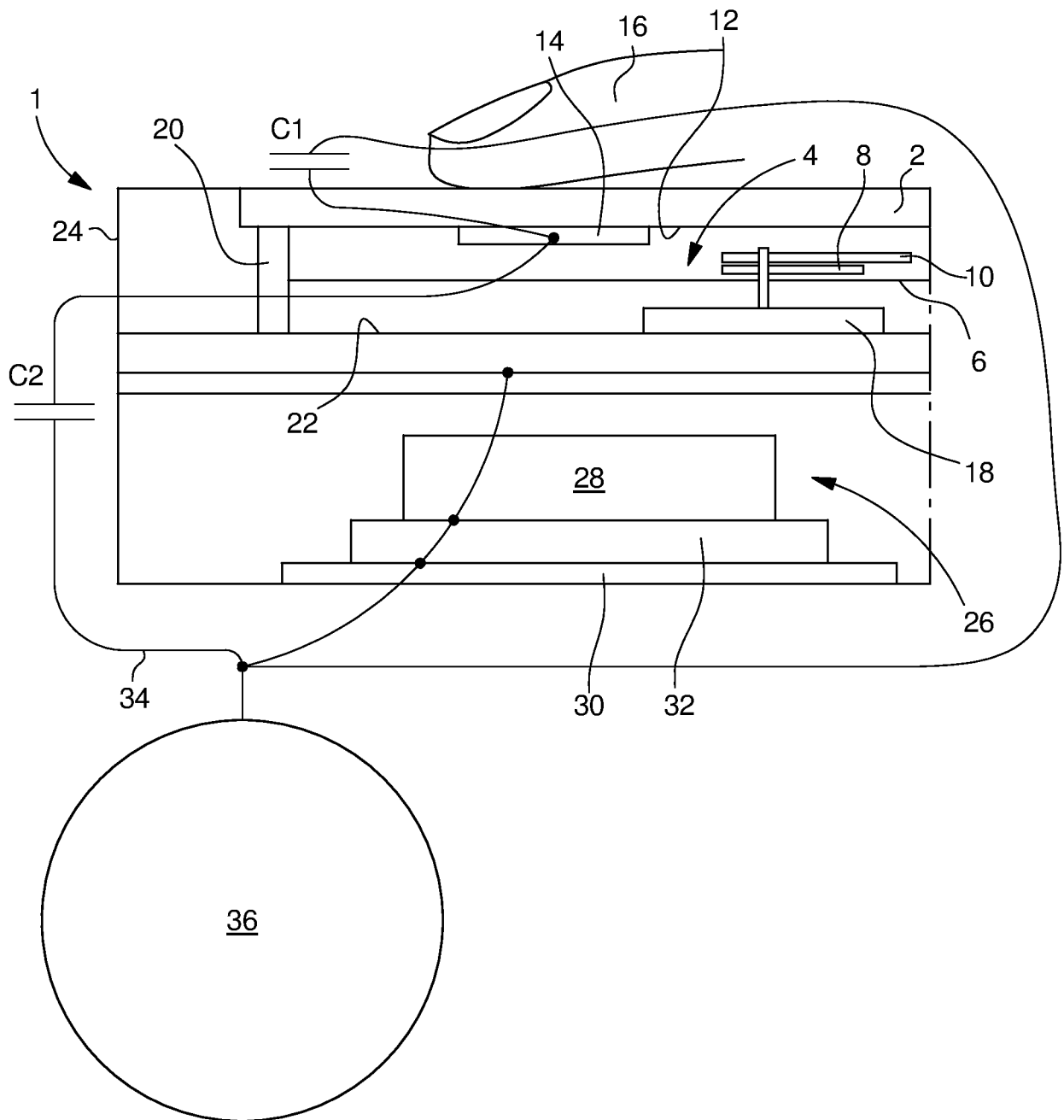
15 Conformément à l'invention, la boîte 24 de la montre 1 comprend une trappe de pile 26 dans laquelle est logée une pile 28. Cette trappe de pile 26 est fermée par un couvercle 30 conducteur de l'électricité avec interposition d'un joint d'étanchéité 32 réalisé en un matériau conducteur de l'électricité entre le couvercle 30 conducteur de l'électricité et la pile 28. Ce
20 joint 32 qui assure l'étanchéité de la trappe de pile 26 assure également la continuité de la conduction électrique entre l'un des pôles de la pile 28 et le couvercle 30 conducteur de l'électricité. Ce joint 32 peut être par exemple réalisé en un matériau élastomère chargé avec des particules conductrices. Le contact électrique entre le couvercle de pile 30 et la pile 28 peut encore
25 être amélioré en disposant une couche de graisse conductrice entre ces deux éléments. L'autre pôle de la pile 28 est relié au support à circuits imprimés 22 pour l'alimentation du circuit intégré de commande 18 et de la zone tactile 14.

Ainsi, grâce à la présente invention, tous les éléments intervenant
30 dans la détection de la variation de capacité d'une zone tactile sont inclus dans une boucle conductrice fermée entre le doigt de l'utilisateur et le

poignet de ce dernier. Plus précisément, le joint d'étanchéité 32 conducteur de l'électricité sert à fermer une boucle 34 entre le doigt 16 de l'utilisateur posé sur la glace 2 de la montre 1, la glace 2, la zone tactile 14, le circuit intégré de commande 18, la pile 28, le joint d'étanchéité 32, le couvercle de pile 30 et le poignet de l'utilisateur 36. Il se forme ainsi une capacité électrique C2 entre le poignet de l'utilisateur 36, le couvercle de pile 30, le joint d'étanchéité 32, la pile 28, le support à circuits imprimés 22, le connecteur électrique 20, la zone tactile 14 et la glace 2 de la montre 1. Tous ces éléments étant fixés au même potentiel électrique, cela permet d'améliorer significativement l'effet capacitif additionnel C1 induit par le doigt de l'utilisateur et ainsi d'optimiser la variation de la valeur de la capacité vue par le système de détection. On évite ainsi l'interprétation erronée des fluctuations de capacité par le circuit intégré de commande de la montre.

REVENDICATIONS

1. Montre-bracelet à zones tactiles (14) de type capacitif comprenant une boîte (24) réalisée en un matériau non conducteur de l'électricité, cette boîte (24) comportant un logement dans lequel est logée
5 une pile (28) et qui est fermé par un couvercle de pile (30) conducteur de l'électricité, le couvercle de pile (30) conducteur de l'électricité étant monté sur la boîte de montre (24) avec interposition d'un joint d'étanchéité (32) conducteur de l'électricité entre le couvercle de pile (30) conducteur de l'électricité et l'une des bornes de la pile (28).
- 10 2. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée en ce que le couvercle de pile (30) est réalisé en un matériau métallique conducteur de l'électricité.
3. Montre-bracelet selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le joint d'étanchéité (32) est réalisé en un
15 matériau élastomère chargé de particules conductrices.
4. Montre-bracelet selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en qu'une couche de graisse conductrice est disposée entre le couvercle de pile (30) et le joint d'étanchéité (32).



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/068118

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G04G21/08
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)
G04G H03K

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 practical, 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.
Y	EP 1 324 160 A1 (ASULAB SA [CH]) 2 July 2003 (2003-07-02) paragraphs [0024], [0032] - [0033]; figure 2	1-4
Y	----- US 2001/014618 A1 (MARTIN JEAN-CLAUDE [CH] ET AL) 16 August 2001 (2001-08-16) paragraphs [0004], [0013], [0014]; figures 1-3	1-4
Y	----- US 4 048 796 A (SASAKI TAKEHIKO) 20 September 1977 (1977-09-20) column 3; figure 4	1-4
Y	----- JP 52 092564 A (SEIKO INSTR & ELECTRONICS) 4 August 1977 (1977-08-04) abstract	1-4
	----- -/-	



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 document 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

9 November 2011

Date of mailing of the international search report

17/11/2011

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

Mérimèche, Habib

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/068118

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 059 956 A (MAEDA HIDETOSHI ET AL) 29 November 1977 (1977-11-29) column 2; figures 1-4 -----	1-4
A	EP 1 426 738 A1 (ASULAB SA [CH]) 9 June 2004 (2004-06-09) paragraph [0017] - paragraph [0018]; figures 1-2 -----	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/068118

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1324160	A1	02-07-2003	NONE
US 2001014618	A1	16-08-2001	CN 1319787 A 31-10-2001
		HK 1040780 A1 05-06-2009	
		JP 2001272486 A 05-10-2001	
		KR 20010078172 A 20-08-2001	
		TW 503344 B 21-09-2002	
		US 2001014618 A1 16-08-2001	
US 4048796	A	20-09-1977	CH 615561 A 15-02-1980
		US 4048796 A 20-09-1977	
JP 52092564	A	04-08-1977	NONE
US 4059956	A	29-11-1977	JP 51088261 U 15-07-1976
		JP 54037658 Y2 10-11-1979	
		US 4059956 A 29-11-1977	
EP 1426738	A1	09-06-2004	AT 359493 T 15-05-2007
		DE 60219486 T2 10-01-2008	
		EP 1426738 A1 09-06-2004	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2011/068118

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. G04G21/08
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)
G04G H03K

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
Y	EP 1 324 160 A1 (ASULAB SA [CH]) 2 juillet 2003 (2003-07-02) alinéas [0024], [0032] - [0033]; figure 2 -----	1-4
Y	US 2001/014618 A1 (MARTIN JEAN-CLAUDE [CH] ET AL) 16 août 2001 (2001-08-16) alinéas [0004], [0013], [0014]; figures 1-3 -----	1-4
Y	US 4 048 796 A (SASAKI TAKEHIKO) 20 septembre 1977 (1977-09-20) colonne 3; figure 4 -----	1-4
Y	JP 52 092564 A (SEIKO INSTR & ELECTRONICS) 4 août 1977 (1977-08-04) abrégé -----	1-4
	-/-	



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

9 novembre 2011

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

17/11/2011

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

Mérimeche, Habib

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2011/068118

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 059 956 A (MAEDA HIDETOSHI ET AL) 29 novembre 1977 (1977-11-29) colonne 2; figures 1-4 -----	1-4
A	EP 1 426 738 A1 (ASULAB SA [CH]) 9 juin 2004 (2004-06-09) alinéa [0017] - alinéa [0018]; figures 1-2 -----	1-4

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2011/068118

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1324160	A1	02-07-2003	AUCUN	

US 2001014618	A1	16-08-2001	CN 1319787 A	31-10-2001
			HK 1040780 A1	05-06-2009
			JP 2001272486 A	05-10-2001
			KR 20010078172 A	20-08-2001
			TW 503344 B	21-09-2002
			US 2001014618 A1	16-08-2001

US 4048796	A	20-09-1977	CH 615561 A	15-02-1980
			US 4048796 A	20-09-1977

JP 52092564	A	04-08-1977	AUCUN	

US 4059956	A	29-11-1977	JP 51088261 U	15-07-1976
			JP 54037658 Y2	10-11-1979
			US 4059956 A	29-11-1977

EP 1426738	A1	09-06-2004	AT 359493 T	15-05-2007
			DE 60219486 T2	10-01-2008
			EP 1426738 A1	09-06-2004
