

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **696 092 A5**

(51) Int. Cl.: **G04B 47/00** (2006.01)
H04B 1/38 (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00223/03

(22) Date de dépôt: 14.02.2003

(30) Priorité: 08.01.2003 CH 20/03

(24) Brevet délivré: 15.12.2006

(45) Fascicule du brevet publié: 15.12.2006

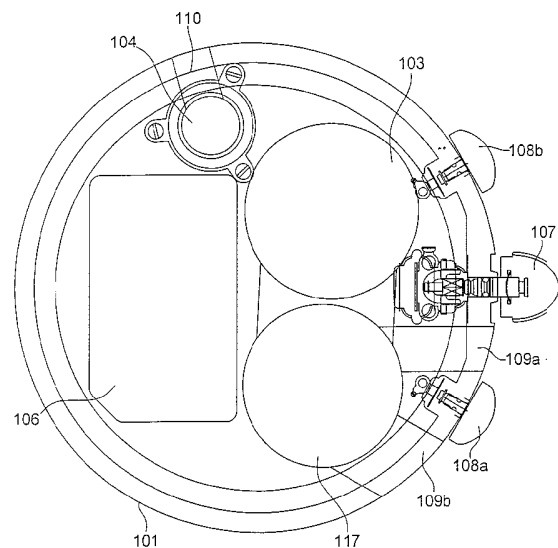
(73) Titulaire(s):
ASULAB S.A., rue des Sors 3
2074 Marin (CH)

(72) Inventeur(s):
Rudolf Dinger, 2024 St-Aubin NE (CH)

(74) Mandataire:
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA, Rue des Sors 7
2074 Marin (CH)

(54) **Montre-téléphone avec cavité acoustique reliée à un canal de sortie.**

(57) La présente invention concerne une montre téléphone comportant au moins un organe de commande (107) et un boîtier (101) dans lequel est monté un transducteur électroacoustique émetteur (103) en communication avec une cavité acoustique de sortie (117) ménagée dans le boîtier et en communication directe avec l'extérieur via au moins un canal de sortie (109a, 109b). La montre étant caractérisée en ce que le canal de sortie débouche du même côté du boîtier que l'organe de commande par rapport à un axe 6-12 heures de la montre.



Description

[0001] La présente invention concerne une montre téléphone destinée conjointement à afficher l'heure et à être utilisée dans un système de communications mobiles, comportant au moins un organe de commande et un boîtier, dans lequel est monté un transducteur électroacoustique émetteur en communication avec une cavité acoustique de sortie ménagée dans le boîtier et en communication directe avec l'extérieur via au moins un canal de sortie.

[0002] Une telle montre téléphone est connue de l'art antérieur, notamment du document EP 1 126 623 déposée au nom de la présente Demanderesse. Comme il est visible sur la fig. 1, qui représente une vue en plan de la partie fond du boîtier de la montre, cette montre téléphone comporte un boîtier 1 composé d'une glace, d'une carrure et d'un fond 2. Sur cette figure, seul le fond est représenté.

[0003] La montre-téléphone comporte dans son fond 2 un haut-parleur 3 et un microphone 4. Ainsi que d'autres éléments dont on ne détaillera pas le fonctionnement ici, telle qu'une bobine 5 de charge fournissant de l'énergie de recharge à un accumulateur non représenté, un logement 6 pour carte SIM, etc...

[0004] Le haut-parleur 3 et le microphone 4 sont séparés de façon étanche aux fluides avec l'extérieur. Des exemples de construction de telles structures étanches sont donnés dans les documents EP 0 899 634 pour le microphone et EP 0 899 635 pour le haut-parleur, tous deux déposés au nom de la présente Demanderesse et incorporés ici par référence.

[0005] La montre comprend en outre au moins un organe de commande, comme par exemple ici une couronne 7 disposée classiquement à 3 heures et deux boutons poussoirs 8a et 8b, disposés respectivement à 2 et à 4 heures.

[0006] Pour des raisons d'encombrements liés à la taille occupée à l'intérieur du boîtier 1 par le haut-parleur 3, il a été prévu de ménager des canaux de sortie 9, du côté opposé du boîtier 1 à celui de la couronne 7 par rapport à l'axe 6-12 heures de la montre, ces canaux débouchant d'un côté sur l'extérieur et de l'autre côté dans la cavité acoustique de sortie du haut-parleur, cette cavité étant superposée à ce dernier dans l'exemple représenté.

[0007] Ce type de construction présente néanmoins un inconvénient majeur lors de l'utilisation pratique de la montre comme téléphone dans un milieu bruyant, comme par exemple, à l'extérieur en agglomération ou à l'intérieur dans des lieux tels une gare, un bar ou un centre commercial. En effet, dans ces conditions acoustiques difficiles, l'utilisateur portant sa montre au poignet va approcher celle-ci de son oreille.

[0008] Comme cela est visible sur les fig. 2 et 2A, la montre est alors orientée de telle manière que les canaux de sortie 9 du haut-parleur se trouve orienter en direction de la bouche de l'utilisateur et la sortie 10 du microphone se trouve orienter en direction de l'oreille de l'utilisateur. L'acoustique n'est alors pas favorable et la communication téléphonique reste difficile.

[0009] Une solution qui consisterait à ce que l'utilisateur, lors des conversations téléphoniques, porte sa montre sur l'autre poignet, présente non seulement un désagrément notable pour l'utilisateur mais encore rend l'utilisation des organes de commande 8a et 8b et plus particulièrement celle de la couronne 7 plus difficile.

[0010] Certaines constructions déjà existantes de l'art antérieur se proposent de résoudre ce problème. La fig. 3 représente la construction proposée dans le document DE 10 032 697. La montre est pourvue d'un haut-parleur 3 dépliable permettant de placer ce dernier en face de l'oreille de l'utilisateur lors d'une conversation téléphonique. Néanmoins, cette solution présente de nombreux inconvénients. Premièrement, une telle construction entraîne des complications de connexions électriques entre le haut-parleur et le circuit imprimé placé dans la boîte de montre. Deuxièmement, avec cette construction, la montre n'est plus en mesure de garantir les conditions minimales requises d'étanchéité, typiquement équivalentes à 3 bars de pression. Troisièmement, l'aspect esthétique globale de la montre se trouve totalement modifier et de ce fait ne présente plus l'avantage de compacité recherché pour un tel objet porté au poignet, notamment lors de son utilisation comme téléphone.

[0011] De nombreux autres documents de l'art antérieur, notamment les documents JP 2001-028 620, WO 98/27 702, WO 98/05 148, EP 0 871 236 proposent tous des constructions présentant des inconvénients similaires à ceux du document DE 10 032 697.

[0012] Afin de pallier les inconvénients de l'art antérieur, l'idée selon l'invention, est de réaliser une montre-téléphone dont les transducteurs électroacoustiques, microphone et haut-parleur, sont placés dans un unique boîtier de montre tout en assurant une bonne acoustique lors de l'utilisation de la montre comme téléphone.

[0013] A cet effet, l'invention concerne une montre-téléphone telle que définie en préambule et caractérisée en ce que le canal de sortie débouche du même côté du boîtier que ledit organe de commande par rapport à un axe 6-12 heures de la montre.

[0014] Avantageusement, il est prévu de monter les transducteurs électroacoustiques de manière étanche aux fluides dans le boîtier.

[0015] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés sur lesquels:

la fig. 1, déjà décrite, représente une montre-téléphone selon l'art antérieur;

- les fig. 2 et 2A, déjà décrites, représentent l'utilisation de la montre-téléphone de la fig. 1, lors d'une conversation téléphonique;
- la fig. 3, déjà décrite, représente un téléphone mobile portable au poignet selon l'art antérieur;
- la fig. 4 représente une vue en coupe d'une montre-téléphone au niveau de son transducteur électroacoustique émetteur selon un mode de réalisation préféré de l'invention;
- la fig. 5 représente une vue en plan du boîtier de la montre selon le mode de réalisation de la fig. 4; et
- les fig. 6 et 6A représentent une utilisation de la montre-téléphone lors d'une conversation téléphonique selon le mode de réalisation des fig. 4 et 5.

[0016] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention illustré à la fig. 4 qui représente une vue en coupe au niveau du transducteur électroacoustique émetteur d'une montre téléphone, de préférence étanche, dont on garantit l'étanchéité au moins jusqu'à une profondeur de 30 mètres, qui est une valeur souvent prévue en pratique.

[0017] Une telle montre comporte un boîtier 101, une glace 111, des aiguilles 112, un cadran 113, un moteur miniature 114, un circuit imprimé ou PCB horloger 115. Tous ces éléments, ainsi que ceux ébauchés, voire non visibles sur cette figure, comme le quartz, le rouage, le circuit intégré, etc. sont classiques et ne seront donc pas décrits ici. On notera qu'il est possible de prévoir un deuxième circuit imprimé 116 pour la fonction téléphone de la montre.

[0018] Dans le cas représenté, le boîtier 101 comprend un fond 102 solidaire de manière étanche du boîtier par tout moyen, par exemple par collage, vissage ou clipsage. On notera que le fond 102 et le boîtier 101 peuvent éventuellement être formés par une seule pièce moulée. Le boîtier 101 présente une cavité acoustique de sortie 117 mise en communication directe avec l'extérieur au travers d'au moins un canal de sortie 109 qui y débouche latéralement.

[0019] Selon le mode de réalisation préféré représenté, une membrane 118 assure l'étanchéité de l'intérieur de la montre vis-à-vis de l'extérieur. La membrane 118 est réalisée dans un matériau déformable étanche aux fluides et aux gaz, par exemple en silicone. Des moyens de compensation de pression, non représentés, sont prévus.

[0020] Un transducteur électroacoustique émetteur, comme par exemple un haut-parleur 103, est monté fixe dans un logement du boîtier prévu à cet effet et relié par simple contact électrique au circuit imprimé 116. Le transducteur 103 est en communication avec la cavité acoustique 117 afin de pouvoir transmettre des ondes électroacoustiques vers l'extérieur via la cavité 117 puis les canaux de sortie 109. A cet effet, le transducteur 103 et la cavité acoustique 117 peuvent être disposés de manière collatérale comme cela est représenté. Cependant, d'autres agencements dans lesquels le transducteur 103 et/ou la cavité 117 sont inclinés ou même superposés sont envisageables. Il est également possible d'utiliser un haut-parleur semblable à celui défini dans le document EP 0 899 635, dont le détail est donné en relation avec la fig. 1 de ce document et dont le passage correspondant de la description est incorporé ici par référence.

[0021] La fig. 5 est une vue en plan du boîtier de la montre selon le mode de réalisation de la fig. 4 permettant notamment de visualiser l'emplacement des transducteurs électroacoustiques par rapport aux organes de commande et la cavité acoustique qui est décalée suivant ce mode de réalisation. Sur cette figure sont visibles le boîtier 101, des organes de commande, comme par exemple deux boutons poussoirs 108a et 108b disposés de part et d'autre d'un organe de remise à l'heure 107, un logement 106 pour recevoir une carte SIM, le transducteur électroacoustique récepteur 104 et le transducteur électroacoustique émetteur 103.

[0022] Avantageusement, comme cela est représenté, la cavité de sortie 117 du transducteur électroacoustique émetteur 103 est mise en communication directe avec l'extérieur au travers de deux canaux de sortie 109a et 109b qui débouchent latéralement de part et d'autre d'un des organes de commande. On notera que ces différents canaux présentent des orientations différentes de sortie ce qui a pour effet d'améliorer l'émission de signaux acoustiques vers l'extérieur.

[0023] On notera également que le canal d'entrée 110 du microphone 104 débouche du côté opposé du boîtier que les organes de commande par rapport à l'axe 6-12 heures et préférentiellement dans une zone éloignée de celle où débouchent les canaux de sortie 109a et 109b du haut-parleur, le canal d'entrée 110 débouchant par exemple à 11 heures, ce qui a pour effet de réduire les interférences entre le haut-parleur et le microphone.

[0024] Les fig. 6 et 6A représentent une utilisation de la montre-téléphone lors d'une conversation téléphonique selon le mode de réalisation des fig. 4 et 5.

[0025] Dans l'exemple représenté ici, on voit à l'inverse de la fig. 2, les canaux de sortie du haut-parleur 109a, 109b, respectivement du microphone 110, qui sont orientés du côté de l'oreille, respectivement, de la bouche de l'utilisateur ce qui assure une meilleure acoustique lors des conversations téléphoniques, en particulier dans un milieu bruyant.

[0026] On notera que selon un mode de réalisation non illustré, il est préférable dans le but d'améliorer encore un peu plus l'acoustique, de porter la montre sur l'intérieur du poignet de manière à ce que la main placée au niveau de l'oreille de l'utilisateur serve de caisse de résonance pour le haut-parleur.

Revendications

1. Montre téléphone comportant au moins un organe de commande (107, 108a, 108b) et un boîtier (101) dans lequel est monté un transducteur électroacoustique émetteur (103) en communication avec une cavité acoustique de sortie (117) ménagée dans ledit boîtier et en communication directe avec l'extérieur via au moins un canal de sortie (109a, 109b), caractérisée en ce que ledit au moins un canal de sortie débouche du même côté du boîtier que ledit organe de commande (107) par rapport à un axe 6–12 heures de la montre.
2. Montre-téléphone selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens (118) pour assurer l'étanchéité aux fluides entre ledit transducteur électroacoustique émetteur (103) et ladite cavité acoustique de sortie (117).
3. Montre téléphone selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce qu'elle comprend deux canaux de sortie (109a, 109b) débouchant de part et d'autre d'un desdits organe de commande (108a) et du même côté du boîtier par rapport à l'axe 6–12 heures.
4. Montre téléphone selon la revendication 3, caractérisée en ce que lesdits canaux de sortie (109a, 109b) sont orientés suivant des directions différentes.
5. Montre téléphone selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un transducteur électroacoustique récepteur (104) monté dans ledit boîtier (101) et en communication avec une cavité acoustique d'entrée, cette dernière étant ménagée dans ledit boîtier et en communication avec l'extérieur via au moins un canal d'entrée (110) débouchant du boîtier du côté opposé audit organe de commande (107) par rapport à l'axe 6–12 heures.
6. Montre téléphone selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens pour assurer l'étanchéité aux fluides entre ledit transducteur électroacoustique récepteur (104) et ladite cavité acoustique d'entrée.

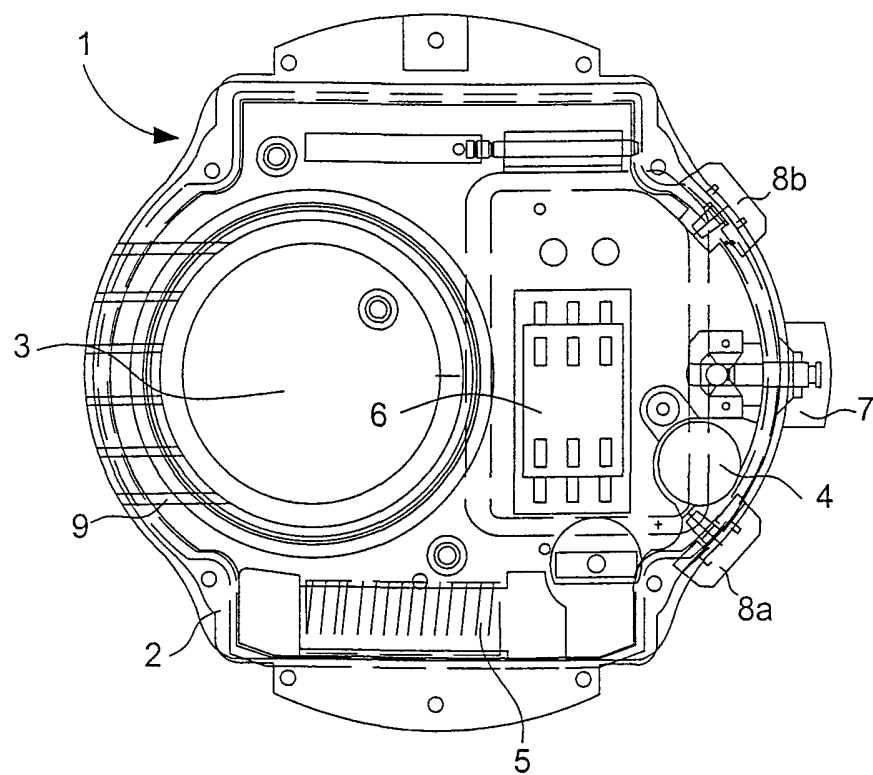
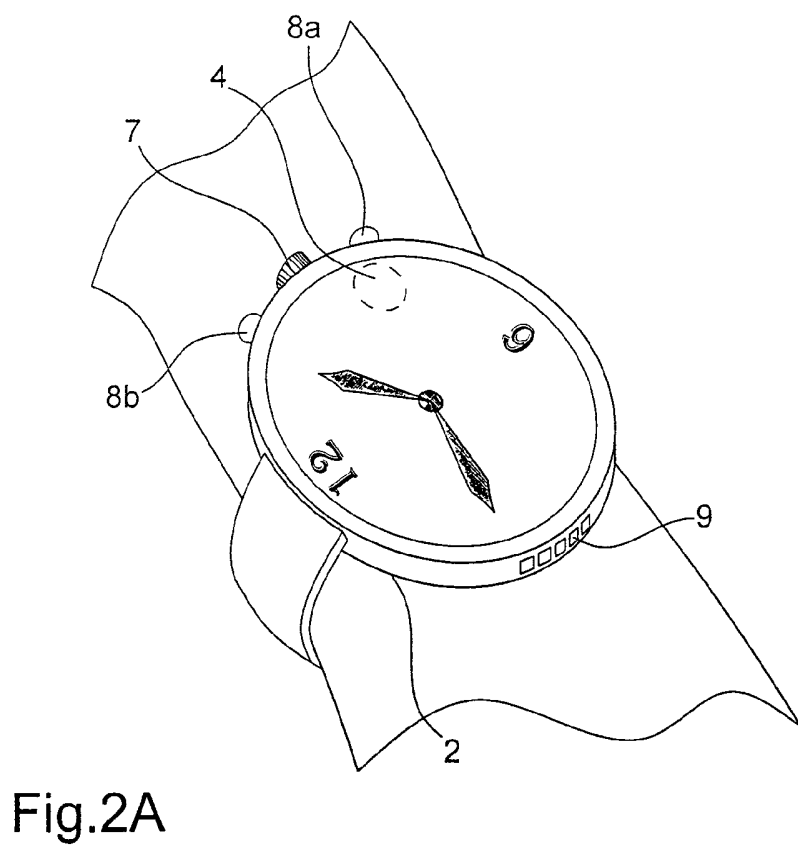
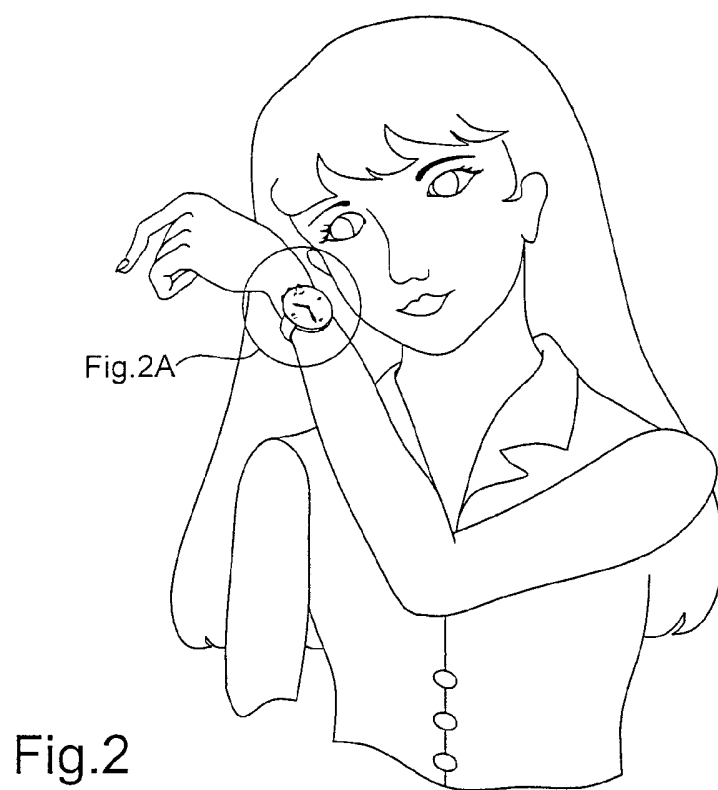


Fig.1



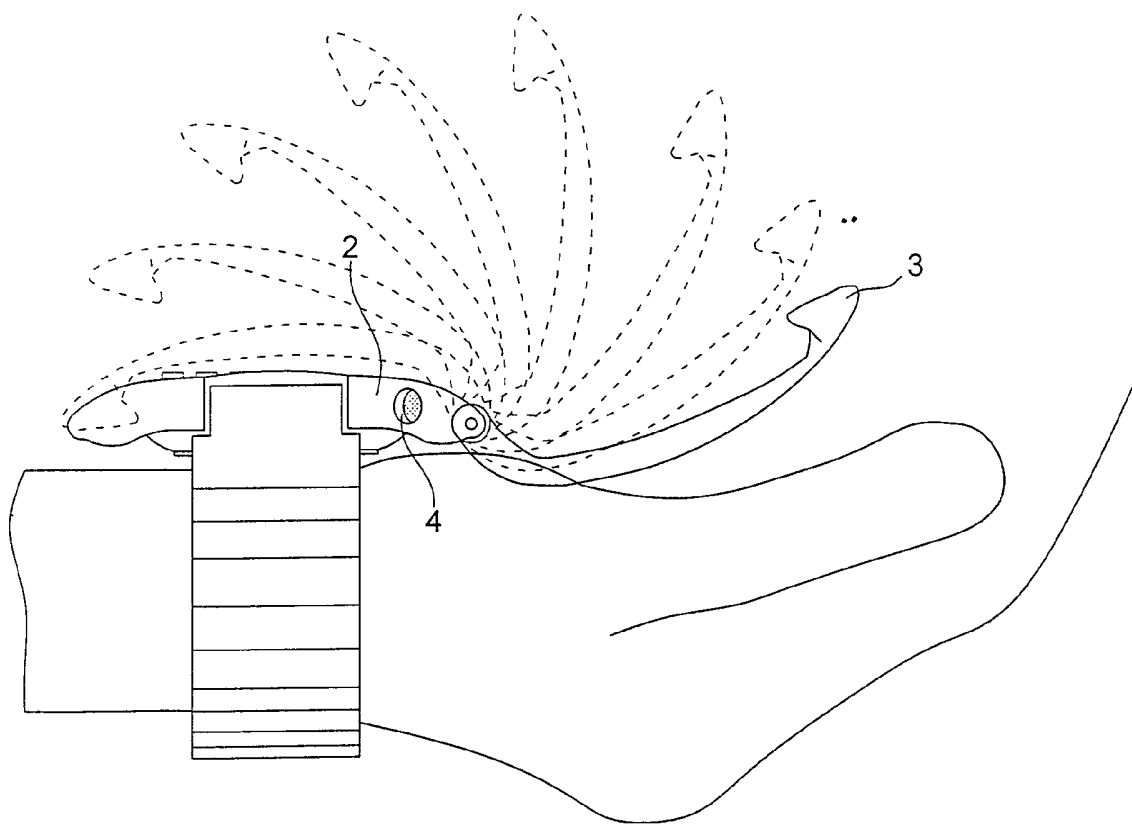


Fig.3

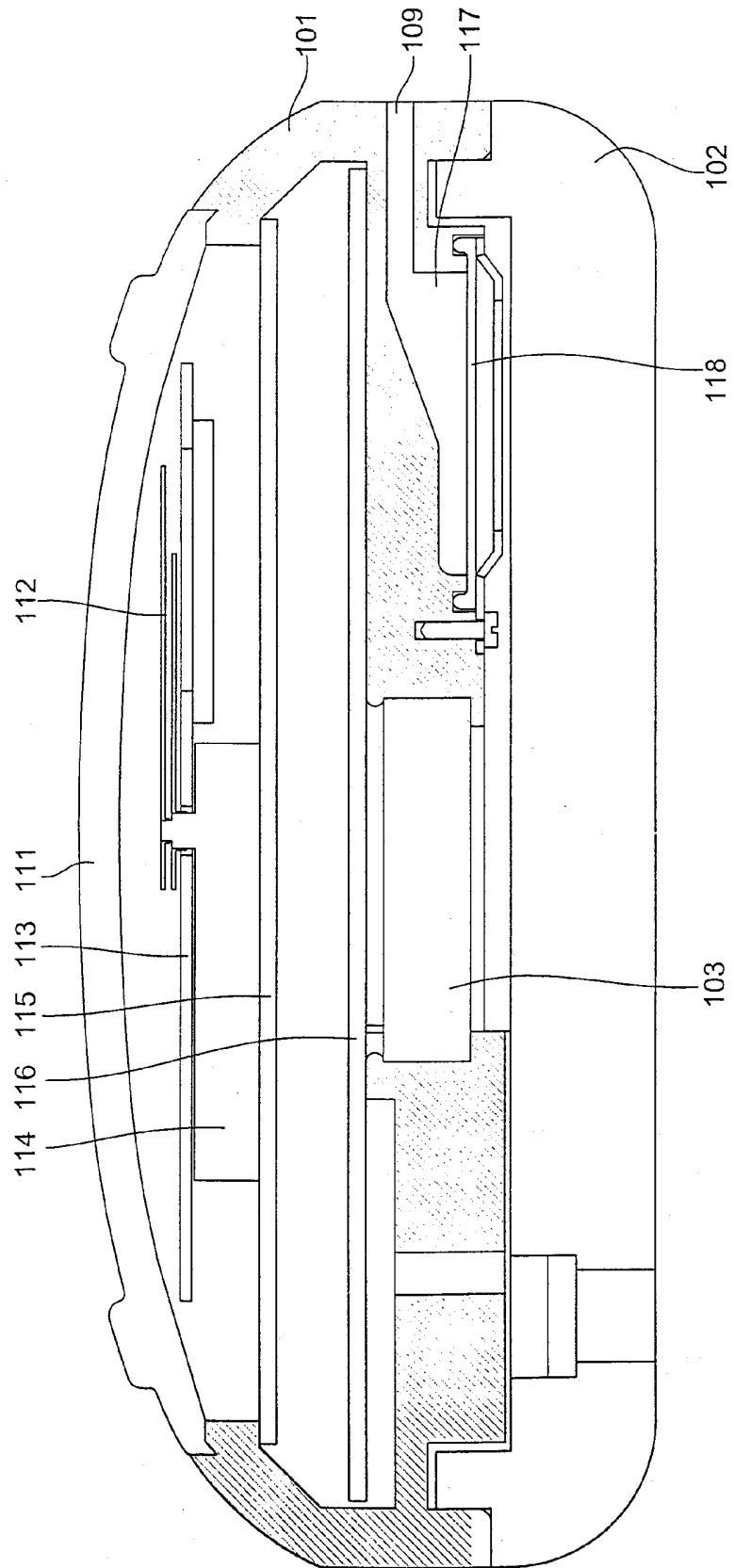
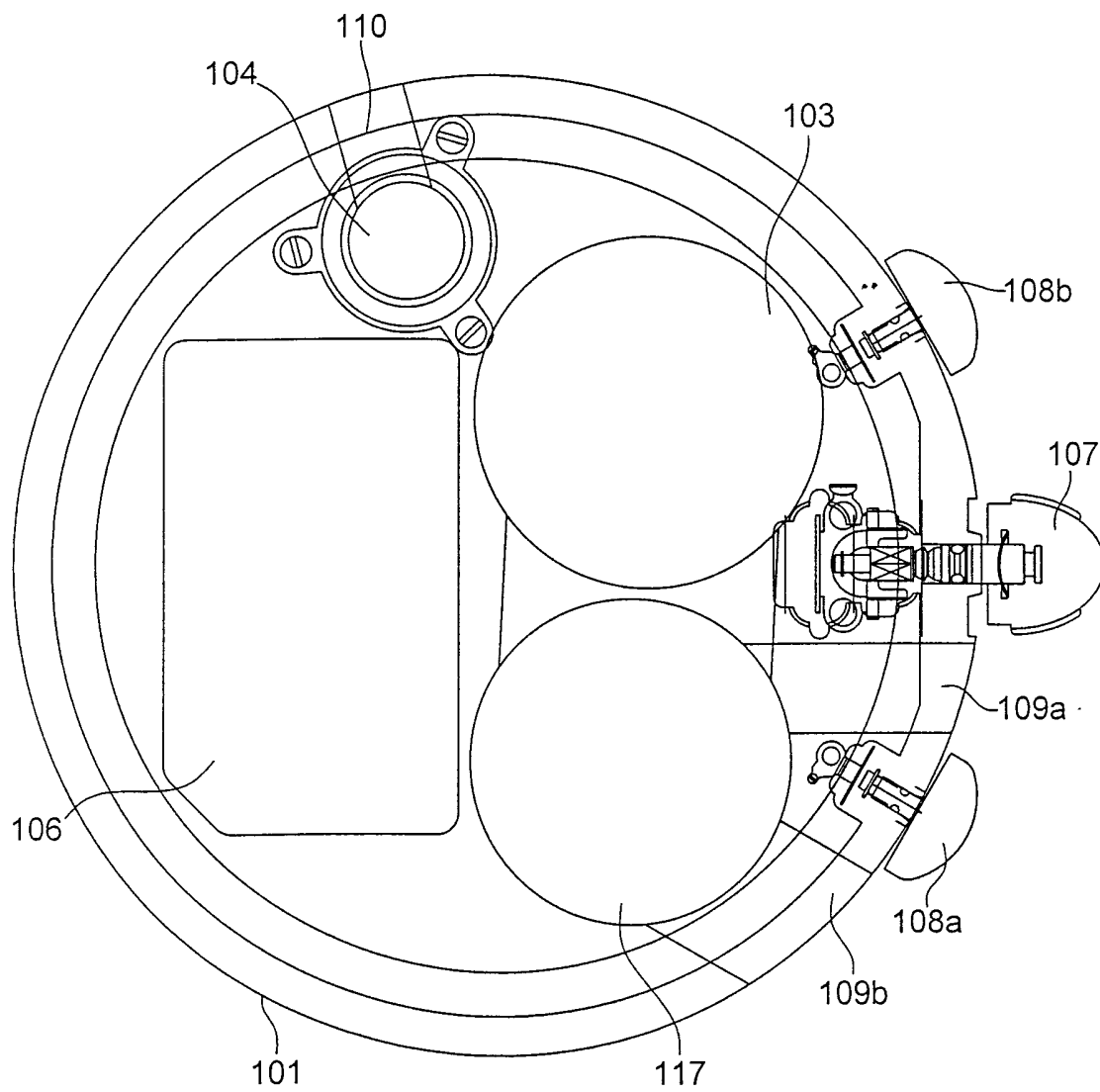


Fig. 4

Fig.5



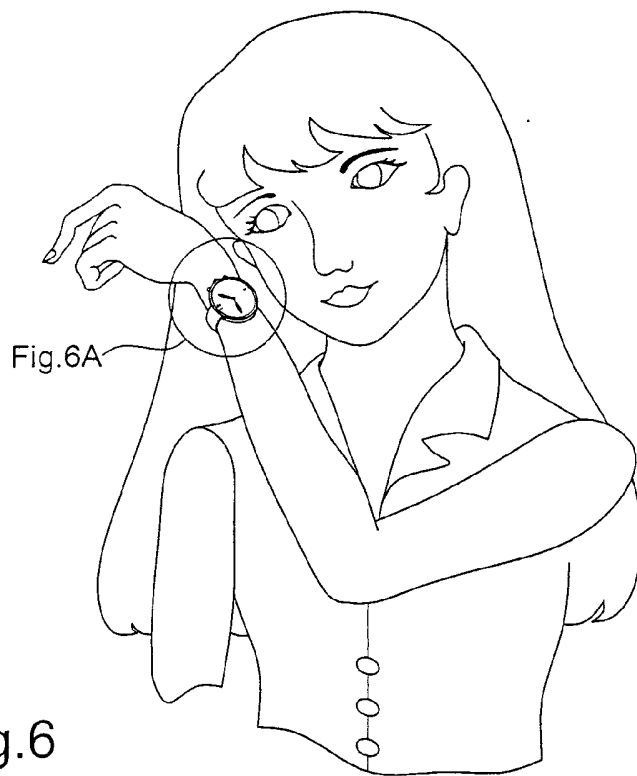


Fig. 6

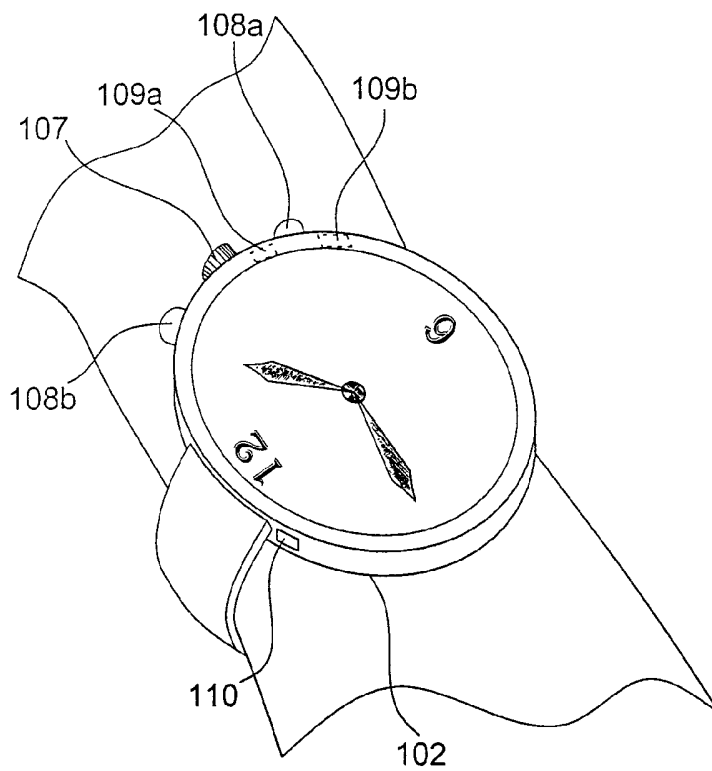


Fig. 6A