



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 711 054 A1

(51) Int. Cl.: G04B 27/00 (2006.01)
G04B 37/08 (2006.01)
G04B 3/04 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

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

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00647/15

(71) Requérant:
Richemont International S.A., Route des Biches 10
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

(22) Date de dépôt: 11.05.2015

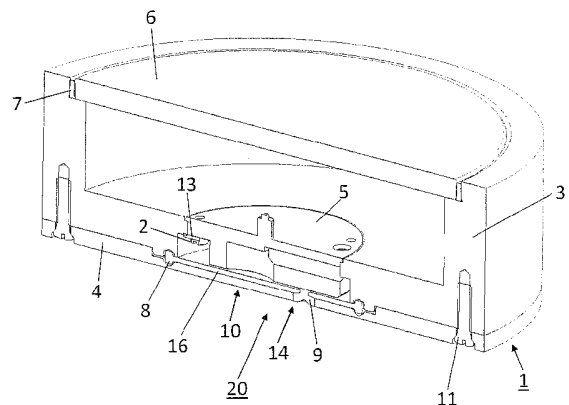
(72) Inventeur(s):
Moïse Liénart, 74140 Massongy (FR)
Ludovic Marais, 74130 Ayse (FR)

(43) Demande publiée: 15.11.2016

(74) Mandataire:
P&TS SA, Av. J.-J. Rousseau 4, P.O. Box 2848
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Dispositif de commande étanche pour un mouvement de montre.**

(57) L'invention concerne un dispositif de commande (20) destiné à activer et/ou désactiver une ou plusieurs fonctionnalités d'un mouvement (5) horloger monté dans un boîtier (1) d'une montre étanche comprenant une carrure (3) et un fond (4); le dispositif comprenant une membrane flexible (10) s'étendant dans le boîtier (1), entre le fond (4) et le mouvement (5); la membrane (10) étant fixée sur une portion circonférentielle (8) entre la carrure (3) et le fond (4) de sorte qu'une portion libre (16) de la membrane (10) puisse se déplacer par rapport au mouvement (5); la membrane (10) comportant un insert (9) monté solidaire sur la portion libre (16) de la membrane (10); l'insert (9) pouvant se déplacer entre une position actionnée dans laquelle l'insert (9) coopère avec le mouvement (5) pour activer et/ou désactiver ladite une ou plusieurs fonctionnalités et une position de repos où l'insert ne coopère pas avec le mouvement. Le dispositif de commande est simple et son actionnement n'altère pas les qualités d'étanchéité du boîtier.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un dispositif de commande destiné à activer et/ou désactiver une ou plusieurs fonctionnalités d'un mouvement horloger monté dans un boîtier étanche.

Etat de la technique

[0002] Un poussoir est souvent utilisé pour activer et/ou désactiver une ou plusieurs fonctionnalités d'une montre, telles que des fonctions de départ, d'arrêt et de remise à zéro d'un chronographe ou d'un compteur, de même que l'arrêt du balancier sur certaines montres. Il peut aussi être utilisé pour régler/corriger différentes fonctions de la montre (heure/date par exemple). Ce poussoir, placé généralement sur la carrure du boîtier de la montre ou sur son fond, comprend typiquement un bouton solidaire d'une tige dont l'extrémité vient en contact avec l'un des leviers commandant la fonction. Le poussoir est ramené à sa position initiale par un petit ressort à boudin placé généralement entre le bouton et la carrure, ou entre le bouton et le fond.

[0003] L'étanchéité d'un tel poussoir est difficile à réaliser. On interpose généralement un ou plusieurs joints d'étanchéité entre la tige et le tube de guidage chassé.

[0004] Le document FR 1 560 396 décrit un poussoir conventionnel fonctionnant avec une série de joints superposables avec une gaine de glissement. L'étanchéité de ce système est réalisée au moyen de rondelles en matière plastique très souple empilée sur la tige du poussoir afin d'avoir une plus grande course, tout en gardant de la compression au repos.

[0005] Le document CH 165 205 décrit un dispositif de commande comprenant une cloison flexible pouvant fléchir de manière à constituer un organe de commande du mécanisme par l'intermédiaire d'un cône qu'il porte en son centre et qui est destiné à agir sur un levier.

[0006] Le document JP 57 003 070 divulgue un bouton de commande placé sur le fond du boîtier de la montre et constitué d'un disque rigide comprenant une partie périphérique flexible. Le disque et la partie périphérique peuvent être surmoulés sur le fond de manière à assurer l'étanchéité du boîtier. Cette solution a l'avantage d'offrir un bouton de commande de faible encombrement mais cela au détriment de la solidité du fond du boîtier qui comporte les parties périphériques flexibles.

[0007] Aucune des solutions proposées ne permet d'arriver à un poussoir ou dispositif de commande dont la fabrication et l'intégration dans la montre sont simples et de faible encombrement, tout en n'altérant pas les qualités d'étanchéité du boîtier.

Bref résumé de l'invention

[0008] La présente invention concerne un dispositif de commande destiné à activer et/ou désactiver une ou plusieurs fonctionnalités d'un mouvement horloger monté dans un boîtier d'une montre étanche comprenant une carrure et un fond; le dispositif comprenant une membrane flexible s'étendant dans le boîtier, entre le fond et le mouvement; la membrane étant fixée sur une portion circonférentielle entre la carrure et le fond de sorte qu'une portion libre de la membrane puisse se déplacer par rapport au mouvement; la membrane comportant un insert monté solidaire sur la portion libre de la membrane; l'insert pouvant se déplacer entre une position actionnée dans laquelle l'insert coopère avec le mouvement pour activer et/ou désactiver ladite une ou plusieurs fonctionnalités et une position de repos où l'insert ne coopère pas avec le mouvement. Des modes de réalisation préférés sont indiqués dans les revendications dépendantes.

[0009] La fabrication et l'intégration du dispositif de commande dans la montre sont simples et économiques. Le dispositif de commande présente un faible encombrement et son actionnement n'altère pas les qualités d'étanchéité du boîtier.

Brève description des figures

[0010] Des exemples de mise en œuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures annexées dans lesquelles:

La fig. 1 est une vue en perspective et en coupe d'un boîtier d'une montre dans lequel est logé un mouvement et comprenant un dispositif de commande, selon un mode de réalisation;

la fig. 2 montre une vue en coupe de la membrane, selon un mode de réalisation; et

la fig. 3 est une vue en coupe d'une portion du boîtier, avec le mouvement et le dispositif de commande.

Exemple(s) de mode de réalisation de l'invention

[0011] La fig. 1 illustre une vue en perspective et en coupe d'un boîtier 1 d'une montre étanche dans lequel est logé un mouvement 5 horloger, par exemple mécanique, électronique, électromécanique, ou autre. Le boîtier 1 comprend une carrure 3 et un fond 4 fixé à la carrure, par exemple par le moyen de vis 11. La fig. 1 montre également une glace 6 fixée

de manière étanche à l'aide d'un joint 7 sur le boîtier 1. Un dispositif de commande 20 destiné à agir sur un mouvement 5. Le dispositif de commande 20 est destiné à activer et/ou désactiver une ou plusieurs fonctionnalités du mouvement 5 de la montre de l'extérieur du boîtier 1. La fig. 3 montre une vue en coupe d'une portion du boîtier, du mouvement 5 et du dispositif de commande 20.

[0012] Selon un mode de réalisation, le dispositif de commande 20 comprend une membrane flexible 10 s'étendant dans le boîtier 1, entre le fond 4 et le mouvement 5. Une portion circonférentielle 8 de la membrane 10 (soit toute la circonférence de la membrane soit une partie de cette circonférence) est fixée sur le boîtier 1, entre la carrure 3 et le fond 4, de manière à ce qu'une portion libre 16 de la membrane 10 puisse se déplacer par rapport au mouvement 5.

[0013] Dans l'exemple illustré aux fig. 1 et 3, la membrane 10 s'étend radialement, c'est-à-dire, de manière substantiellement parallèle au plan du mouvement 5, représenté par l'axe 30 dans la fig. 3. Un espacement 21 est prévu entre le mouvement 5 et le fond 4 de sorte que la portion libre 16 de la membrane 10 peut se déplacer axialement entre le fond 4 et le mouvement 5, c'est-à-dire de manière substantiellement perpendiculaire au plan du mouvement 5, représenté par l'axe 31 dans la fig. 3.

[0014] Dans une variante préférée, La membrane comprend un insert 9 monté solidaire sur la portion libre 16 de la membrane 10. La fig. 2 montre une vue en coupe de la membrane 10 seule avec l'insert 9. L'insert 9 est typiquement fabriqué dans un matériau plus rigide que le matériau dans lequel est fabriquée la membrane 10. L'insert 9 sert ainsi d'organe fonctionnel d'actionnement destiné à être actionné par un utilisateur. Lorsqu'actionné, par une pression dirigée vers le mouvement 5, l'insert 9 se déplace axialement de manière coopérer avec le mouvement 5 et activer et/ou désactiver ladite une ou plusieurs fonctionnalités du mouvement 5. L'élasticité de la membrane 10 permet à l'insert 9 de revenir à la position de repos lorsqu'il n'est plus actionné. Autrement dit, l'insert 9 est configuré pour se déplacer entre une position de repos, correspondant à une position où l'insert 9 n'agit pas sur le mouvement 5, à une position actionnée, où l'insert 9 agit sur le mouvement. Le déplacement axial de l'insert 9 est illustré par la flèche 22 dans la fig. 3.

[0015] Dans une configuration avantageuse, l'insert 9 comprend une cheville 15 s'étendant à partir de la membrane 10 dans la direction du fond 4. L'insert 9 peut également être fixé sur la membrane 10 à l'aide d'un dégagement 17 pourvu dans l'insert 9. L'étanchéité entre l'insert 9 et la membrane 10 est alors assurée par surmoulage de la matière de la membrane 10 dans le dégagement 17 (fig. 2).

[0016] Encore dans un mode de réalisation, une ouverture 14 est ménagée dans le fond 4 de manière à permettre l'accès à l'insert 9 depuis l'extérieur du boîtier 1. En particulier, et tel qu'illustré aux fig. 1 et 3, l'ouverture 14 peut être arrangée de manière concentrique avec l'insert 9. Dans cette configuration, au moins une portion de la cheville 15 est logée dans l'ouverture 14 et coulisse dans celle-ci lorsque l'insert 9 est déplacé entre la position de repos et la position actionnée. Cet arrangement permet à un utilisateur d'actionner l'insert 9 de l'extérieur du boîtier 1. De plus, la paroi de l'ouverture 14 sert d'organe de guidage pour la cheville 15.

[0017] L'insert 9 peut être actionné par une pression fournie directement par l'utilisateur ou par l'intermédiaire d'un outil correcteur (non représenté). En particulier dans le cas où un outil correcteur est utilisé, la cheville 15 peut comprendre une gorge 18 facilitant l'insertion et le maintien de l'outil correcteur dans la cheville 15 pendant l'actionnement.

[0018] Dans une autre variante non illustrée, au moins une portion du fond 4 est flexible. L'insert 9 peut alors être actionné par une pression sur ladite portion de fond flexible. La portion de fond flexible peut comprendre une portion amincie du fond 4, suffisamment flexible de manière à assurer un déplacement axial permettant d'actionner l'insert 9. La portion de fond flexible peut également comprendre une portion flexible actionnant une portion plus rigide coopérant avec l'insert 9. Par exemple, la portion flexible peut prendre la forme d'une portion ondulée et la portion plus rigide celle d'un disque de manière à former un bouton poussoir.

[0019] Le dispositif de commande 20 de l'invention permet donc de remplir la fonction d'un bouton-poussoir de manière à activer et/ou désactiver une ou plusieurs fonctionnalités du mouvement 5, telles que la mise à l'heure, le lancement d'une fonction chronomètre, etc. Le dispositif de commande 20 permet également d'assurer l'étanchéité du boîtier 1.

[0020] L'étanchéité peut, en effet, être assurée par la fixation de la membrane 10 par compression sur sa portion circonférentielle 8, entre la carrure 3 et le fond 4.

[0021] De manière préférée, la portion circonférentielle 8 de la membrane 10 comprend une surépaisseur 12 qui, lorsque la membrane 10 est fixée entre la carrure 3 et le fond 4, joue le rôle d'un joint torique.

[0022] Dans un mode de réalisation, la membrane 10 est fabriquée en élastomère. De manière préférée, l'élastomère comprend un copolymère de butadiène-acrylonitrile (nitrile butadiene rubber, NBR).

[0023] Dans une variante, la cheville 15, et/ou l'insert 9, sont fabriqués dans un métal ou alliage précieux, tel que l'or ou un alliage d'or. Cela est avantageux lorsque la cheville 15 est visible de l'extérieur du boîtier 1, par exemple au travers de l'ouverture 14.

[0024] La fabrication et l'intégration du dispositif de commande 20 dans la montre sont simples et économiques. Le dispositif de commande 20 présente également un faible encombrement. L'actionnement du dispositif de commande 20 n'altère pas les qualités d'étanchéité du boîtier 1.

Numéros de référence employés sur les figures

[0025]

- 1 boîtier
- 2 vis
- 3 carrure
- 4 fond
- 5 mouvement
- 6 glace
- 7 joint circulaire
- 8 portion circonférentielle
- 9 insert
- 10 membrane
- 11 vis
- 12 surépaisseur
- 13 bride
- 14 ouverture
- 15 cheville
- 16 portion libre
- 17 dégagement
- 18 gorge
- 20 dispositif de commande
- 21 espacement
- 22 déplacement axial de l'insert
- 30 axe parallèle au plan du mouvement
- 31 axe perpendiculaire au plan du mouvement

Revendications

1. Dispositif de commande (20) destiné à activer et/ou désactiver une ou plusieurs fonctionnalités d'un mouvement (5) horloger monté dans un boîtier (1) étanche d'une montre comprenant une carrure (3) et un fond (4); le dispositif comprenant:
 - une membrane flexible (10) s'étendant dans le boîtier (1), entre le fond (4) et le mouvement (5);
 - la membrane (10) étant fixée sur une portion circonférentielle (8) entre la carrure (3) et le fond (4) de sorte qu'une portion libre (16) de la membrane (10) puisse se déplacer par rapport au mouvement (5);
 - la membrane (10) comportant un insert (9) monté solidaire sur la portion libre (16) de la membrane (10);
 - l'insert (9) pouvant se déplacer entre une position actionnée dans laquelle l'insert (9) coopère avec le mouvement (5) pour activer et/ou désactiver ladite une ou plusieurs fonctionnalités et une position de repos où l'insert ne coopère pas avec le mouvement.
2. Le dispositif de commande (20), selon la revendication 1, dans lequel le retour à la position de repos de l'insert (9) est assuré par l'élasticité de la membrane (10).
3. Le dispositif de commande (20), selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la portion circonférentielle (8) est fixée sur le boîtier (1), entre la carrure (3) et le fond (4).

CH 711 054 A1

4. Le dispositif de commande (20), selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel un espacement (21) est prévu entre le mouvement (5) et le fond (4); et dans lequel l'insert (9) se déplace de manière substantiellement perpendiculaire au plan (30) du mouvement (5), lorsqu'actionné.
5. Le dispositif de commande (20), selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'insert (9) comprend une cheville (15) s'étendant de la membrane (10) dans la direction du fond (4).
6. Le dispositif de commande (20), selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel l'insert (9) est fixé sur la membrane (10) à l'aide d'un dégagement (17) pourvu dans l'insert (9).
7. Le dispositif de commande (20), selon la revendication 6, dans lequel l'étanchéité entre l'insert (9) et la membrane (10) est assurée par surmoulage de la matière de la membrane (10) dans le dégagement (17).
8. Le dispositif de commande (20), selon l'une des revendications 5 à 7, dans lequel une ouverture (14) est ménagée dans le fond (4) de manière à permettre l'accès à l'insert (9) depuis l'extérieur du boîtier (1).
9. Le dispositif de commande (20), selon la revendication 8, dans lequel l'ouverture (14) est arrangée de manière concentrique avec l'insert (9) de sorte qu'au moins une portion de la cheville (15) coulisse dans l'ouverture (14) lorsque l'insert (9) est déplacé entre la position de repos et la position actionnée.
10. Le dispositif de commande (20), selon la revendication 8 ou 9, dans lequel la cheville (15) comprend une gorge (18) destinée à coopérer avec un outil correcteur.
11. Le dispositif de commande (20), selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel au moins une portion du fond (4) est flexible; et dans lequel l'insert (9) est actionnable par une pression sur ladite portion du flexible.
12. Le dispositif de commande (20), selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel la portion circonférentielle (8) est comprimée entre la carrure (3) et le fond (4) de manière à assurer l'étanchéité du boîtier (1).
13. Le dispositif de commande (20), selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel la portion circonférentielle (8) comprend une surépaisseur (12).
14. Le dispositif de commande (20), selon l'une des revendications 1 à 13, dans lequel la membrane (10) est en élastomère, tel qu'un copolymère de butadiène-acrylonitrile (NBR).
15. Le dispositif de commande (20), selon l'une des revendications 1 à 14, dans lequel l'insert (9) est fabriqué dans un métal ou un alliage précieux, tel que l'or ou un alliage d'or.

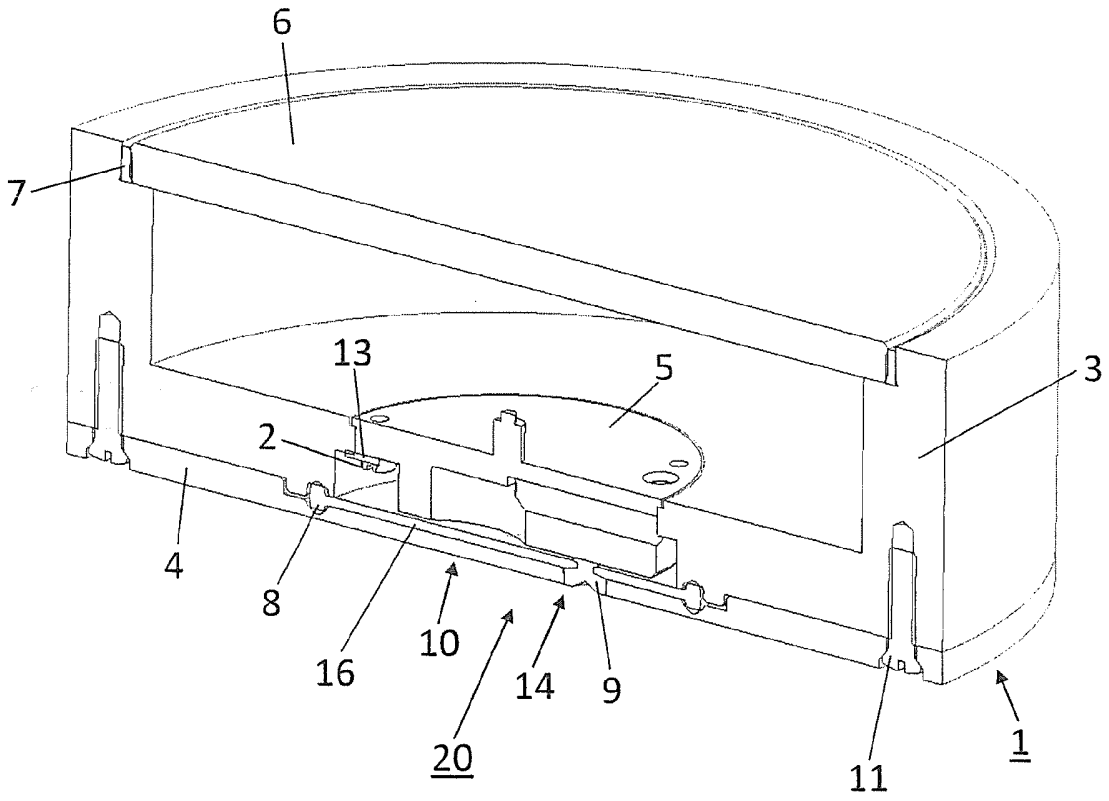


Fig. 1

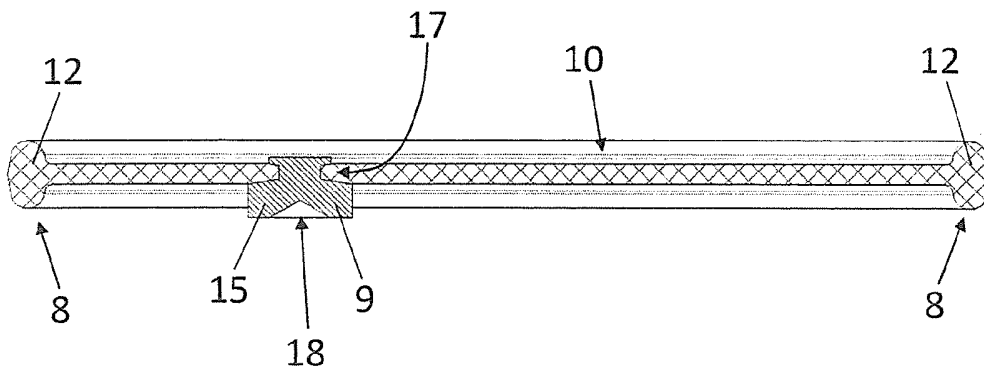


Fig. 2

20

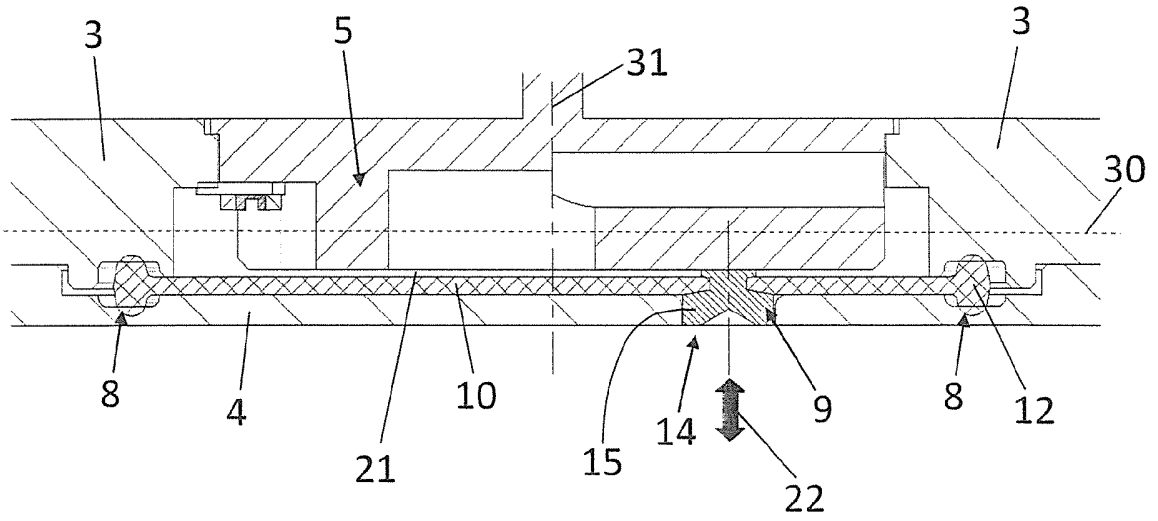


Fig. 3

**RAPPORT DE RECHERCHE RELATIF À LA
DEMANDE DE BREVET SUISSE**

Numéro de la demande: CH00647/15

Classification de la demande (CIB):
G04B27/00, G04B37/08, G04B3/04**Domaines recherchés (CIB):**
G04B**DOCUMENTS PERTINENTS:**

(référence du document, catégorie, revendications concernées, indications des parties significatives (*))

- 1 JPS57111496 A (CITIZEN WATCH CO LTD [JP]) 10.07.1982
 Catégorie: **X** Revendications: **1-6,8-10, 12-14**
 * abrégé; figures 1-2 *
 Catégorie: **Y** Revendications: **11**
 Catégorie: **A** Revendications: **7**
 & [Online] Epoque, EPODOC / EPO, JP-18684980-A, JPS57111496 A (CITIZEN WATCH CO LTD [JP]) 10.07.1982
- 2 DE8303964U U1 (BIFORA-UHREN GMBH [DE]) 22.06.1989
 Catégorie: **Y** Revendications: **11**
 * page 6 lignes 8-13; page 9 ligne 7 - page 10 ligne 8; figure 2 *
 Catégorie: **A** Revendications: **1-2, 4-6, 15**
- 3 WO9525294 A1 (MAGIC TOUCH FAR EAST LTD [GB]; PEKARI MANFRED [CH]; SPADINI PAOLO [CH]) 21.09.1995
 Catégorie: **X** Revendications: **1-3, 5, 8-9, 11-15**
 * page 1 ligne 24 - page 3 ligne 4; page 5 ligne 12 - page 8 ligne 7; figure 5 *
 Catégorie: **A** Revendications: **4**
- 4 JPS5498261U U 11.07.1979
 Catégorie: **X** Revendications: **1-5, 8-10, 12**
 * figures 1-2 *
- 5 CH171234 A (BUGNION ALEXANDRE [CH]; DEGALLIER EDMOND [CH]) 15.08.1934
 Catégorie: **X** Revendications: **1-6, 8, 15**
 * page 1 colonne 1 lignes 1-20; page 1 colonne 2 ligne 13 - page 2 colonne 1 ligne 11; figures 1-2 *
- 6 JPS5495282U U 05.07.1979
 Catégorie: **Y** Revendications: **1-6, 8-10, 12-13**
 * figure unique *
 Catégorie: **A** Revendications: **7, 14**
- 7 JPS5374257U U 21.06.1978
 Catégorie: **Y** Revendications: **1-6, 8-10, 12-13**
 * figure 3 *

8 FR1025563 A (KUDELSKI STEFAN [CH]) 16.04.1953Catégorie: **A** Revendications: **1-5, 8-9, 12-14**

* page 1 colonne 1 ligne 10 - colonne 2 ligne 6; page 1 colonne 2 lignes 35-43; figures 3, 5

*

9 CH314961 A (EBAUCHES SA [CH]) 15.07.1956Catégorie: **A** Revendications: **1-2, 4, 8, 12**

* page 1 colonne 1 lignes 1-29; page 2 ligne 1 - page 3 ligne 8; figures 1-2 *

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS:

X:	remettent en question, à eux seuls, la nouveauté et/ou l'activité inventive	D:	ont été fournis par le demandeur avec la demande de brevet théories et principes sur lesquels se fonde l'invention
Y:	remettent en question, à l'appui d'un document de la même catégorie, l'activité inventive	T:	documents de brevets dont la date de dépôt ou de priorité se situe avant la date de dépôt de la demande de brevet objet de la recherche mais qui ont été publiés seulement après cette date
A:	définissent l'état général de la technique sans avoir de pertinence particulière pour la nouveauté et l'activité inventive	L:	documents cités pour d'autres raisons
O:	divulgation non écrite	&:	membre de la même famille de brevets; document correspondant
P:	ont été publiés entre la date de dépôt de la demande de brevet objet de la recherche et la date de priorité revendiquée		

La recherche se base sur la version des revendications déposée initialement. Une nouvelle version des revendications déposée ultérieurement (art. 51 al. 2 OBI) n'est pas prise en considération.

Le présent rapport de recherche a été établi pour les revendications, pour lesquelles les taxes requises ont été payées.

Recherche effectuée par:	Georges Camicas-Aycardi
Autorité de recherche, lieu:	Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle, Berne
Fin de la recherche:	27.07.2015

TABLEAU DES FAMILLES DES BREVETS CITÉS

Les membres de la famille sont mentionnés conformément à la base de données de l'Office européen des brevets. L'Office européen des brevets et l'Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle ne garantissent pas ces données. Celles-ci sont fournies uniquement à titre d'information.

JPS57111496 A	10.07.1982	JPS57111496 A	10.07.1982
DE8303964U U1	22.06.1989	DE8303964 U1	22.06.1989
WO9525294 A1	21.09.1995	WO9525294 A1	21.09.1995
		GB9405044 D0	27.04.1994
JPS5498261U U	11.07.1979	JPS5498261 U	11.07.1979
CH171234 A	15.08.1934	CH171234 A	15.08.1934
		CH165205 A	15.11.1933
		CH170939 A	31.07.1934
		CH170940 A	31.07.1934
JPS5495282U U	05.07.1979	JPS5495282 U	05.07.1979
JPS5374257U U	21.06.1978	JPS5374257 U	21.06.1978
FR1025563 A	16.04.1953	FR1025563 A	16.04.1953
CH314961 A	15.07.1956	CH314961 A	15.07.1956