



19



CONFÉDÉRATION SUISSE

INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

11 CH 685 966 B5

51 Int. Cl.⁶: G 04 C 010/00
H 01 M 002/10**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 B5**

Pièces techniques conformes au fascicule annexé de la demande no 685 966G

21 Numéro de la demande: 00445/94

22 Date du dépôt: 15.02.1994

42 Demande publiée le: 30.11.1995

44 Fascicule de la demande
publiée le: 30.11.1995

24 Brevet délivré le: 31.05.1996

45 Fascicule du brevet
publiée le: 31.05.1996

73 Titulaire(s):

Fabrique d'horlogerie Charles Gigandet S.A.,
22, rue du Chalet, 2720 Tramelan (CH)

72 Inventeur(s):

Affolter, Walter, Adliswil (CH)

74 Mandataire:

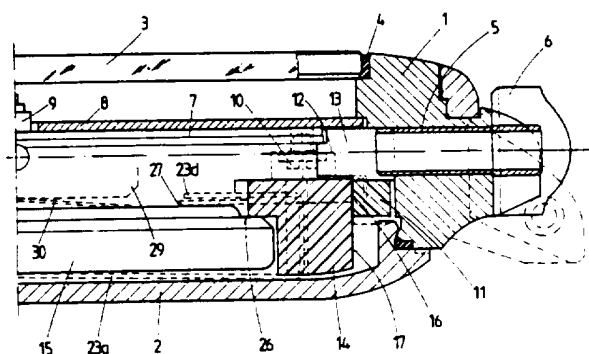
Bugnion S.A., Case postale 375,
1211 Genève 12 - Champel (CH)

56 Rapport de recherche au verso

54 **Dispositif de montage d'une pile au lithium dans une montre-bracelet électronique et contacteur pour le connecter à un mouvement.**

57 Le dispositif comprend un cercle d'encageage (11) pour le mouvement et un cercle porte-pile (14) emboîté dans le cercle d'encageage de manière positionnée angulairement. Le maintien de la pile au lithium (15) dans son cercle porte-pile est assuré par une lame de contact (23) assurant également la liaison électrique entre la masse du mouvement et le pôle positif de la pile.

Le dispositif est utilisable avec tous calibres et aussi bien dans des boîtes plastiques que métalliques.



①9



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

①1 CH 685966 G A3

⑤1 Int. Cl.:

G 04 C
H 01 M10/00
2/10

Demande de brevet déposée pour la Suisse et le Liechtenstein

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

①2 FASCICULE DE LA DEMANDE A3

②1 Numéro de la demande: 445/94

②2 Date de dépôt: 15.02.1994

④2 Demande publiée le: 30.11.1995

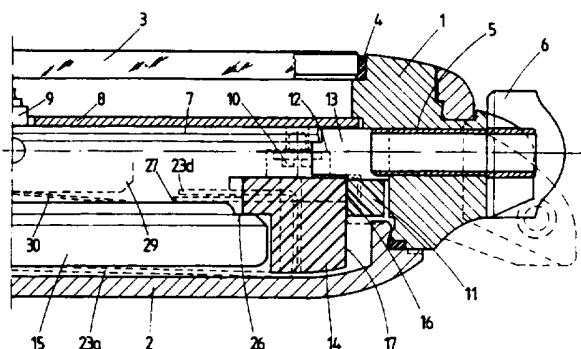
④4 Fascicule de la demande
publiée le: 30.11.1995⑦1 Requéérant(s):
Fabrique d'horlogerie Charles Gigandet S.A.,
Tramelan⑦2 Inventeur(s):
Affolter, Walter, Adliswil⑦4 Mandataire:
Bugnion S.A., Genève-Champel

⑤6 Rapport de recherche au verso

⑤4 Dispositif de montage d'une pile au lithium dans une montre-bracelet électronique et contacteur pour le connecter à un mouvement.

⑤7 Le dispositif comprend un cercle d'encageage (11) pour le mouvement et un cercle porte-pile (14) emboîté dans le cercle d'encageage de manière positionnée angulairement. Le maintien de la pile au lithium (15) dans son cercle porte-pile est assuré par une lame de contact (23) assurant également la liaison électrique entre la masse du mouvement et le pôle positif de la pile.

Le dispositif est utilisable avec tous calibres et aussi bien dans des boîtes plastiques que métalliques.





Bundesamt für geistiges Eigentum
Office fédéral de la propriété intellectuelle
Ufficio federale della proprietà intellettuale

RAPPORT DE RECHERCHE

Demande de brevet N°:

HO 16100
CH 44594

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée
A	FR-A-2 676 596 (G. WURTZ ET AL.) * revendication 1; figures 1-9 *	1

A	FR-A-2 662 897 (ELECTROLUX S.A.) * figure 1 *	1

A	DE-A-40 37 555 (HITACHI MAXWELL LTD) * figures 5-7 *	1

A	FR-A-2 449 913 (FRANCE EBAUCHES S.A.) * figures 1-5 *	1-3

A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 295 (E-783) 7 Juillet 1989 & JP-A-01 076 666 (KAWABATA KATSUMASA ET AL.) * abrégé *	1

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.C1.5)
		G04C H01M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur OEB
27 Octobre 1994		
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 I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

Description

La plupart des mouvements d'horlogerie électro-
niques travaillent sous une tension d'alimentation
de 1,5 V fournie par une pile de 1,5 V d'un diamè-
tre d'environ 9 mm, dite pile bouton, venant se lo-
ger dans un logement prévu à cet effet dans le
mouvement.

Depuis quelques années il est également possi-
ble de se procurer des mouvements travaillant sous
une tension de 3 V et destinés à être alimentés par
une pile au lithium présentant l'avantage sur les pi-
les bouton d'une durée de vie beaucoup plus lon-
gue qui peut atteindre 10 ans. Ces piles présentent
toutefois un diamètre beaucoup plus grand que ce-
lui des piles bouton, soit environ le double du dia-
mètre des piles bouton. Ces piles lithium ne peu-
vent donc plus être logées dans le mouvement
étant donné que leur diamètre est du même ordre
de grandeur que celui du mouvement. Pour le fabri-
cant de montres, il est en outre nécessaire d'en-
voyer la boîte de montre au fournisseur de mouve-
ment qui se charge de souder la pile au lithium
au fond de la boîte. A cet effet, le fabricant de boî-
tes doit respecter des cotes précises, ce qui consti-
tue une contrainte supplémentaire à celle de l'envoi
de la boîte au fournisseur de mouvements.

Plus récemment sont apparus sur le marché des
mouvements de construction identique aux mouve-
ments standards 1,5 V mais dont le circuit intégré a
été remplacé par un circuit intégré permettant l'alim-
entation en 3 V, c'est-à-dire au moyen d'une pile
au lithium.

Dans un brevet précédent (CH 681 130), le de-
mandeur a déjà proposé d'utiliser le logement de la
pile bouton d'un mouvement 1,5 V pour y loger un
module de même volume mais contenant un divi-
seur de tension permettant d'alimenter le mouve-
ment 1,5 V au moyen d'une pile au lithium.

La présente invention a pour but de réaliser un
module d'alimentation au moyen d'une pile au li-
thium susceptible d'être utilisé aussi bien avec des
mouvements 1,5 V que des mouvements 1,5 V mo-
difiés en 3 V ou des mouvements spécifiquement 3
V, et avec des calibres différents.

Le dispositif de montage selon l'invention est ca-
ractérisé par le fait qu'il comprend un cercle d'en-
cageage en matière isolante pour le mouvement et un
cercle porte-pile en matière isolante emboîté dans
le cercle d'encageage, ces deux cercles étant em-
boîtés par des profils conjugués assurant le posi-
tionnement angulaire du cercle porte-pile dans le
cercle d'encageage du mouvement, le maintien de
la pile dans le cercle porte-pile étant assuré par
une lame de contact assurant également la liaison
électrique entre la masse du mouvement et le pôle
correspondant de la pile.

Le cercle d'encageage étant lui-même positionné
angulairement relativement au mouvement par la
tige de mise à l'heure, le cercle porte-pile est lui-
même positionné correctement, c'est-à-dire de ma-
nière à ce que la face supérieure de la pile, c'est-à-
dire son pôle négatif, soit dégagé dans la zone des-
tinée à venir en contact galvanique avec le mouve-
ment, c'est-à-dire que la partie de la lame de contact

destinée à venir en contact avec la masse du mou-
vement n'interfère pas avec cette zone de contact.

La liaison électrique entre le pôle positif de la
pile et la masse du mouvement étant assurée par
la lame de contact, une liaison galvanique entre le
fond de boîte et la pile n'est plus nécessaire. Ainsi,
non seulement le fabricant de montres se libère
des contraintes imposées par le fournisseur de
mouvements 3 V, mais le dispositif de montage
peut être utilisé dans des boîtes de montre en ma-
tière synthétique.

En ce qui concerne la liaison galvanique entre la
pile lithium et le mouvement, on distingue deux
cas. Dans le cas de l'utilisation d'un mouvement
standard 1,5 V, la liaison galvanique entre la pile li-
thium et le mouvement est assurée par un diviseur
de tension tel que décrit dans le brevet CH
681 130 c'est-à-dire ayant les dimensions d'une pile
bouton de 1,5 V. Dans le cas d'un mouvement 3 V,
le diviseur de tension sera remplacé par un simple
contacteur à ressort. Dans le cas d'un mouvement
1,5 V modifié en 3 V et comprenant encore un lo-
gement de pile bouton, ce contacteur présente un
côté en forme de disque métallique cerclé de ma-
tière isolante et présentant le même diamètre
qu'une pile bouton standard de manière à venir se
loger dans le logement prévu pour la pile.

Le dispositif de montage se laisse adapter à des
calibres de différents diamètres par simple change-
ment du cercle d'encageage.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple,
une forme d'exécution de l'invention.

La fig. 1 est une vue demi-coupe axiale selon
3h.00 9h.00 d'une montre équipée d'un dispositif de
montage d'une pile au lithium.

La fig. 2 est une vue de dessus ou côté mouve-
ment du dispositif de montage.

La fig. 3 est une vue de-dessous du même dis-
positif de montage.

La fig. 4 est une vue de profil de la lame de con-
tact équipant le dispositif de montage.

La fig. 5 est une vue en plan de cette lame de
contact.

La fig. 6 est une vue en coupe axiale d'un con-
tacteur auxiliaire.

Sur la fig. 1 on reconnaît une boîte de montre
constituée d'une carrure-lunette 1, d'un fond 2 fixé
à cran dans la carrure-lunette 1 et d'une glace 3
fixée dans un cran de glace de la carrure-lunette
au moyen d'une garniture 4. La carrure-lunette 1
est traversée, à 3h.00, par un tube 5 sur lequel est
montée une couronne 6 destinée à entraîner une
tige de mise à l'heure non représentée. Cette boîte
abrite un mouvement 7 surmonté d'un cadran 8 tra-
versé par l'aiguillage 9. Le mouvement 7 avec son
cadran 8 est fixé de manière conventionnelle entre
une portée de la carrure-lunette 1 et un cercle d'en-
cageage 11 sur lequel il est fixé et positionné de
manière connue au moyen d'une vis 10 munie d'un
flasque s'appuyant sur une portée 12 du cercle
d'encageage 11, qui présente en outre une enco-
che 13 pour le passage de la tige de mise à l'heu-
re.

Le cercle d'encagement 11, conventionnel en ce qui concerne sa forme extérieure, fait partie d'un dispositif de montage de la pile comprenant en outre un cercle porte-pile 14 en matière synthétique et une pile au lithium 15 montée dans le cercle porte-pile 14. Le cercle porte-pile 14 vient s'emboîter dans le cercle d'encagement 11 qui présente à cet effet une portée intérieure cylindrique 16 dans laquelle le cercle porte-pile 14 vient s'emboîter à frottement gras par une surface périphérique cylindrique 17.

Le dispositif de montage de la pile sera décrit plus en détail à l'aide des fig. 2 et 3. Le positionnement angulaire du cercle porte-pile 14 dans le cercle d'encagement 11 est assuré par un profil saillant 18 du cercle porte-pile 14 qui vient s'emboîter dans une encoche 19 de profil conjugué prévu dans la portée cylindrique 16 du cercle d'encagement 11. Les raisons de ce positionnement angulaire apparaîtront clairement dans la suite de la description. La hauteur de la surface extérieure cylindrique 17 du cercle porte-pile 14, telle qu'elle apparaît à la fig. 1, n'est présente que sur deux courts secteurs 20 et 21. Sur le reste de la périphérie du cercle porte-pile, la surface d'emboîtement 17 ne s'étend que sur une partie de la hauteur du cercle porte-pile, de manière à dégager une collerette 22 espacée du cercle d'encagement 11 et permettant de saisir le cercle porte-pile pour l'extraire du cercle d'encagement par le fond. Les secteurs 20 et 21 constituent donc des parties renforcées qui sont utilisées pour la fixation d'une lame de contact 23 représentée seule aux fig. 4 et 5. Cette lame de contact 23 présente un bras long 23a légèrement arqué terminé par une patte 23b, et une partie coudée et découpée, formée d'une partie ascendante 23c perpendiculaire au plan général de la partie 23a et suivie d'une seconde partie 23d légèrement oblique. De chaque côté de la partie 23c, sont découpées deux languettes 23e et 23f repliées légèrement en direction du centre de la lame et qui servent à la fixation de la lame 23 dans le cercle porte-pile 14. La partie 23c de la lame 23 traverse le cercle porte-pile 14 à travers un passage vertical 24 dans lequel viennent s'appuyer les extrémités des languettes 23e et 23f. La partie 23a de la lame est ainsi sous la pile 15, tandis que sa languette 23d vient au-dessus de la pile 15. La patte 23b de la lame est engagée dans une encoche horizontale 25 du cercle porte-pile, de telle manière que la partie 23a de la lame est pressée, par sa partie convexe, contre la pile, plus précisément contre le pôle positif de cette pile, la pile étant ainsi maintenue entre la lame métallique 23 et une portée horizontale 26 du cercle porte-pile. Le cercle porte-pile 14 est en outre muni d'une fine languette 27 s'étendant radialement en direction du centre du cercle porte-pile à partir d'un point situé au-dessus de la portée 26, de telle manière qu'elle vient s'intercaler entre le pôle négatif de la pile et la languette 23d de la lame de contact de manière à isoler électriquement cette languette 23d du pôle négatif de la pile. Le cercle porte-pile 14 présente en outre un dégagement arrondi 28 destiné à recevoir un dispositif de liaison électrique entre la pile et le circuit électrique du

mouvement 7. Pour fixer ou enlever la pile de son cercle porte-pile, le bras 23a de la lame de contact est dégagé latéralement de l'encoche 25, comme représenté en trait mixte 23'a.

Dans l'exemple représenté à la fig. 1, le dispositif de liaison électrique entre le pôle négatif de la pile 15 et le circuit électrique du mouvement est constitué d'un diviseur de tension 29 tel que décrit dans le brevet CH 681 130. Le mouvement 7 est donc un mouvement standard fonctionnant à une tension de 1,5 V et le diviseur de tension 29 occupe le logement prévu pour une pile bouton dans ce mouvement. Le diviseur de tension 29 est muni d'une languette de contact 30 s'appuyant sur la pile 15. La languette 23d est en contact avec la masse du mouvement reliée ainsi au pôle positif de la pile.

La lame 23 assure ainsi en même temps le maintien de la pile et la liaison électrique de son pôle positif à la masse du mouvement.

On voit qu'un positionnement angulaire du cercle porte-pile 14 dans le cercle d'encagement 11 est nécessaire pour, d'une part, positionner correctement le dégagement 28 et, d'autre part, pour éviter que la languette 23d vienne buter contre le diviseur de tension 29.

A la différence des montres usuelles à boîte métallique, dans lesquelles la masse du mouvement est reliée au pôle positif de la pile à travers le fond de boîte en contact direct avec le pôle positif de la pile, la liaison galvanique entre le pôle positif et la masse du mouvement est assurée ici par la lame de contact 23. La boîte de montre ne jouant plus aucun rôle sur le plan électrique, il est possible d'utiliser une boîte entièrement en matière synthétique.

Si le mouvement équipant la montre est un mouvement spécial fonctionnant à une tension de 3 V ou un mouvement standard modifié pour travailler à une tension de 3 V, le diviseur de tension 29 est remplacé par un contacteur tel que représenté à la fig. 6. Ce contacteur est constitué d'un conteneur cylindrique en métal 30 entouré d'une bague en matière isolante et d'un ressort hélicoïdal ou en accordéon 32 partiellement logé dans le conteneur 30. Le diamètre extérieur de la bague isolante 31 est au moins approximativement égal au diamètre d'une pile bouton standard de 1,5 V, de telle sorte que le contacteur peut également occuper le logement de pile prévu dans le mouvement. Le ressort 32 s'appuie sur la pile 15, tandis que la face plane du conteneur 30 remplace le pôle de la pile bouton.

Revendications

1. Dispositif de montage d'une pile ou lithium dans une montre-bracelet électronique, caractérisé par le fait qu'il comprend un cercle d'encagement (11) en matière isolante pour le mouvement et un cercle porte-pile (14) en matière isolante emboîté dans le cercle d'encagement, ces deux cercles étant emboîtés par des profils conjugués (18, 19) assurant le positionnement angulaire du cercle porte-pile dans le cercle d'encagement du mouvement, le maintien de la pile (15) dans le cercle porte-pile étant assuré par une lame de contact (23) assurant

également la liaison électrique entre la masse du mouvement et le pôle correspondant de la pile.

2. Dispositif de montage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la lame de contact (23) présente une partie (23a) s'étendant diamétralement sous la pile à travers le cercle porte-pile et dont une extrémité (23b) est accrochée sur le cercle porte-pile, et une seconde partie (23c) traversant le cercle porte-pile en direction du cercle d'encageage et dont l'extrémité (23d) est recourbée au-dessus de la pile en direction du centre du cercle porte-pile.

3. Dispositif de montage selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le dessous du cercle porte-pile (14) présente une encoche (25) s'étendant sensiblement parallèlement au plan du cercle porte-pile et dans laquelle l'extrémité (23b) de la lame de contact est engagée amoviblement pour son accrochage.

4. Dispositif de montage selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le cercle porte-pile (14) présente une languette (27) dirigée radialement vers le centre du cercle et s'étendant sous la partie recourbée de la lame de contact.

5. Dispositif de montage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le cercle porte-pile présente un logement (28) destiné à recevoir et à positionner un contacteur (30, 31, 32) destiné à établir un contact galvanique entre la pile au lithium et un mouvement devant être alimenté par une tension de 3 V.

6. Dispositif de montage selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que l'emboîtement des deux cercles est à frottement gras.

7. Contacteur destiné à connecter un dispositif de montage selon l'une des revendications 1 à 6 et un mouvement travaillant à 3 V, en particulier un mouvement standard 1,5 V modifié en 3 V, caractérisé par le fait qu'il est constitué d'un conteneur cylindrique métallique (30) entouré d'une bague en matière isolante (31) et d'un ressort hélicoïdal (32) partiellement logé dans le conteneur la bague isolante étant destinée à occuper le logement de pile prévu dans le mouvement.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

FIG.1

