



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.10.2013 Bulletin 2013/42

(51) Int Cl.:
G04C 10/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12164124.5**

(22) Date de dépôt: **13.04.2012**

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

• **Rychen, Stéphane**
3027 Bern (CH)
• **Willemin, Roger**
2540 Grenchen (CH)

(71) Demandeur: **ETA SA Manufacture Horlogère Suisse**
2540 Grenchen (CH)

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

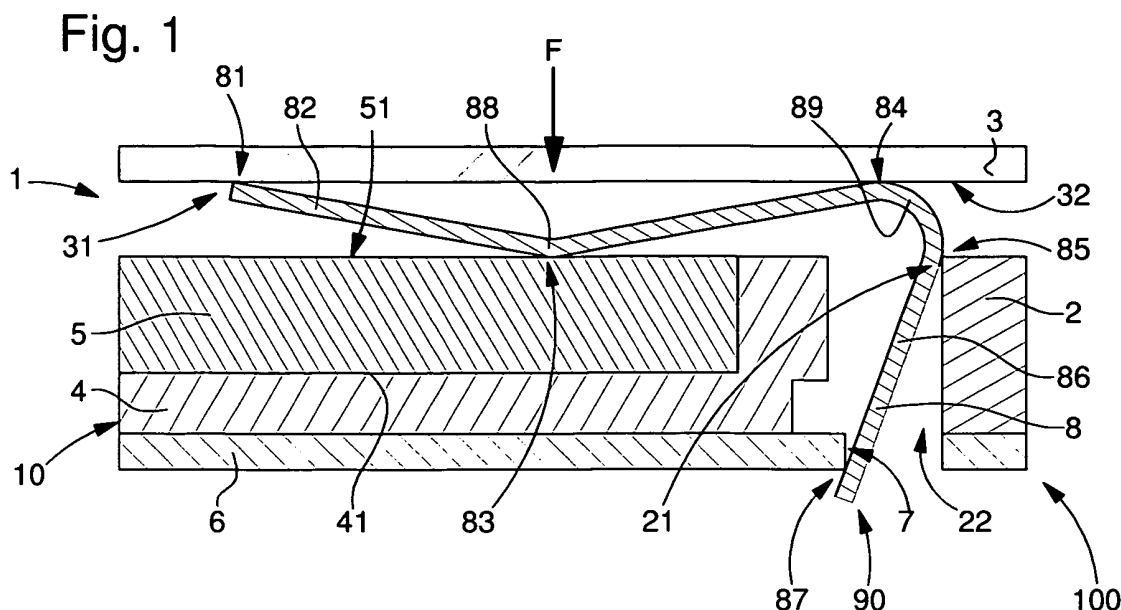
(72) Inventeurs:
• **Ferri, Yvan**
1004 Lausanne (CH)

(54) **Fixation de pile à contact amélioré**

(57) Structure (1) de pièce d'horlogerie (100) comportant au moins une carrure (2) et un fond (3) pour renfermer un module (10) électronique ou électrique comportant lui-même une platine (4) dont un compartiment (41) est agencé pour la réception d'un accumulateur d'énergie électrique (5), ledit module (10) comportant encore au moins un circuit (6) avec au moins une zone de contact (7) électrique, et un contacteur de liaison (8) pour

assurer une liaison électrique entre un dit accumulateur (5) et ladite au moins une zone de contact (7), ledit contacteur (8) étant rigide et comportant des moyens de rappel élastique tendant à le ramener à une géométrie de repos.

Ledit contacteur (8) comporte au moins un premier bras (82) et au moins un deuxième bras (86) constituant ensemble une pince pour serrer l'un vers l'autre ledit circuit (6) et ledit accumulateur (5).



Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne une structure de pièce d'horlogerie comportant au moins une carrure et un fond pour renfermer un module électronique ou électrique comportant lui-même une platine dont un compartiment est agencé pour la réception d'un accumulateur d'énergie électrique, ledit module comportant encore au moins un circuit avec au moins une zone de contact électrique, et un contacteur de liaison pour assurer une liaison électrique entre un dit accumulateur et ladite au moins une zone de contact, ledit contacteur étant rigide et comportant des moyens de rappel élastique tendant à le ramener à une géométrie de repos.

[0002] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant au moins une telle structure.

[0003] L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et en particulier le domaine des montres comportant au moins un circuit électronique ou électrique alimenté par un accumulateur tel qu'une pile ou similaire. L'invention concerne plus particulièrement la liaison mécanique et électrique entre un accumulateur et un circuit, de part et d'autre d'une platine.

Arrière-plan de l'invention

[0004] La qualité des contacts électriques dans une montre doit être assurée en permanence, dans toute configuration d'utilisation, et notamment d'accélération ou de choc. Tout particulièrement, la permanence de l'alimentation électrique depuis un accumulateur, en général une pile, rend nécessaire une très bonne connexion entre les pôles de cet accumulateur et le ou les circuits d'utilisation. On connaît notamment la fixation d'une pile dans un logement constitué par des languettes de ressort, qui maintiennent la pile tout en assurant le contact sur un de ses pôles. Le contact à l'autre pôle est effectué couramment par un connecteur souple, ou, de préférence, par une patte faisant ressort, fixée par vis ou rivets à une platine.

[0005] Du côté des circuits d'utilisation, on connaît les contacts réalisés par des connecteurs souples soudés, par des barrettes enfichables, ou par des pattes ressort appuyées sur le circuit, également par vis, rivet ou similaire, ou bien constituant de petits cavaliers pinçant le circuit sur l'épaisseur de sa tranche.

[0006] Pour réaliser un contact permanent de qualité, avec le nombre le plus réduit de composants, on connaît encore, par exemple par le document JP11-281 776 au nom de MIYOTA, un ressort comportant deux bras, dont l'un prend appui sur un circuit, et l'autre prend appui sur une pile, ce dernier pouvant être maintenu par un fond de la montre. Toutefois, ces appuis sont de même sens, et l'appui permanent de la patte de ressort sur le circuit n'est pas garanti. Une telle disposition nécessite par ailleurs une liaison mécanique dédiée à l'assemblage du

circuit sur une platine porteuse de la pile.

Résumé de l'invention

[0007] L'invention se propose d'assurer une liaison permanente entre l'alimentation et le circuit utilisateur, par un mécanisme sous contrainte, qui ne soit pas sujet aux perturbations d'utilisation. L'invention se propose, tout en assurant cette condition, de solidariser le circuit à la platine porteuse de l'accumulateur ou de la pile, et ceci avec le nombre minimal de composants.

[0008] A cet effet, l'invention concerne une structure de pièce d'horlogerie comportant au moins une carrure et un fond pour renfermer un module électronique ou électrique comportant lui-même une platine dont un compartiment est agencé pour la réception d'un accumulateur d'énergie électrique, ledit module comportant encore au moins un circuit avec au moins une zone de contact électrique, et un contacteur de liaison pour assurer une liaison électrique entre un dit accumulateur et ladite au moins une zone de contact, ledit contacteur étant rigide et comportant des moyens de rappel élastique tendant à le ramener à une géométrie de repos, **caractérisée en ce que** ledit contacteur comporte au moins un premier bras et au moins un deuxième bras constituant ensemble une pince pour serrer l'un vers l'autre ledit circuit et ledit accumulateur.

[0009] Selon une caractéristique de l'invention, ledit fond est agencé pour prendre appui, par au moins une première surface d'appui, sur au moins une première surface d'appui complémentaire que comporte un dit premier bras dudit contacteur, lequel premier bras est agencé pour prendre appui par une première surface de contact électrique sur un dit accumulateur positionné dans son dit compartiment, et que ledit fond est encore agencé pour prendre appui, par au moins une deuxième surface d'appui, sur au moins une deuxième surface d'appui complémentaire que comporte ledit premier bras dudit contacteur, de façon à plaquer ledit accumulateur sur ladite platine.

[0010] Selon une caractéristique de l'invention, ladite carrure est agencée pour prendre appui, par au moins une troisième surface d'appui, sur au moins une troisième surface d'appui complémentaire que comporte un dit deuxième bras dudit contacteur, lequel deuxième bras est agencé pour prendre appui par une quatrième surface de contact sur ladite au moins une zone de contact dudit circuit de façon à plaquer ledit circuit sur ladite platine.

[0011] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant au moins une telle structure.

[0012] Un seul contacteur faisant ressort prédisposé dans la montre de part et d'autre de l'assemblage du circuit, de la platine et de l'accumulateur, est ainsi mis sous contrainte lors de la pose et de la fermeture du fond de la montre, ce qui assure, par pincement de cet assemblage, la solidarisation de ses composants, en même temps qu'un excellent contact électrique entre l'accumu-

lateur et le circuit. L'invention ne nécessite aucun composant annexe, vis, rivet, ou similaire, et est donc particulièrement économique en coût ainsi qu'en temps d'assemblage.

Description sommaire des dessins

[0013] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée et en coupe selon un plan perpendiculaire à une surface de contact d'un accumulateur, une structure de pièce d'horlogerie comportant une carrure et un fond pour renfermer un module comportant une platine dont un compartiment renferme un accumulateur d'énergie électrique, ce module comportant un circuit avec une zone de contact électrique, et un contacteur de liaison selon l'invention pour assurer une liaison électrique entre cet accumulateur et cette zone de contact ;
- la figure 2 représente, de façon similaire à la figure 1, une structure où le fond et la carrure forment un ensemble monobloc ;
- la figure 3 représente, de façon schématisée et en perspective, un contacteur de liaison selon l'invention, qui comporte deux brins reliés par un bras transversal, et, aux extrémités libres de ces deux brins opposées à ce bras transversal, des doigts saillant latéralement ;
- la figure 4 représente, de façon schématisée et en vue de dessus, une structure analogue à celle de la figure 1, avec le contacteur de liaison de la figure 3, dont les extrémités libres des deux brins sont introduites dans des logements de la carrure, qui sont agencés pour autoriser le passage de ces doigts saillants, dans une position transitoire de flexion latérale du contacteur, ici représenté dans une position permanente où ses deux brins sont sensiblement parallèles, et où la partie distale de ces deux brins immobilise un circuit visible sous les logements de la carrure. Cette figure 4 est illustrée à l'état libre du contacteur de liaison, avant sa mise sous contrainte par fermeture du fond de la montre ;
- la figure 5 est une vue de bout selon la direction A de la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue en coupe, similaire à la figure 1, de la structure des figures 4 et 5, montrant le passage d'un deuxième bras du contacteur de liaison dans un tel logement de la carrure ;

- la figure 7 représente, de façon schématisée et en perspective, une variante de contacteur de liaison selon l'invention, avec un brin unique muni d'un plat transversal pour interdire son basculement ;

5

- la figure 8 représente, sous forme d'un schéma-blocs, une pièce d'horlogerie comportant une structure selon l'invention.

10

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0014] L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et en particulier le domaine des montres comportant au moins un circuit électronique ou électrique alimenté par un accumulateur tel qu'une pile ou similaire. L'invention concerne plus particulièrement la liaison mécanique et électrique enter un accumulateur et un circuit, de part et d'autre d'une platine. En particulier, il s'agit, dans une montre, d'assurer en toute circonstance le contact entre le plus de la pile et le fond de la boîte.

20

[0015] L'invention concerne une structure 1 de pièce d'horlogerie 100, notamment une montre, comportant au moins une carrure 2 et un fond 3 pour renfermer un module 10 électronique ou électrique. Ce module 10 comporte lui-même une platine 4 dont un compartiment 41 est agencé pour la réception d'un accumulateur d'énergie électrique 5, notamment une pile. Ce module 10 comporte encore au moins un circuit 6 avec au moins une zone de contact 7 électrique, et un contacteur de liaison 8 pour assurer une liaison électrique entre un accumulateur 5 et une zone de contact 7. Ce contacteur 8 est rigide et comporte des moyens de rappel élastique tendant à le ramener à une géométrie de repos. Dans une version préférée mais non limitative de l'invention, ce contacteur de liaison 8 est entièrement élastique et est réalisé sous la forme d'un ressort.

35

[0016] Selon l'invention, le contacteur 8 comporte au moins un premier bras 82 et au moins un deuxième bras 86 constituant ensemble une pince pour serrer l'un vers l'autre le circuit 6 et l'accumulateur 5.

40

[0017] Tel que visible sur la figure 1, dans une réalisation préférée, le fond 3 est agencé pour prendre appui, par au moins une première surface d'appui 31, sur au moins une première surface d'appui complémentaire 81 que comporte un premier bras 82 du contacteur 8. Ce premier bras 82 est agencé pour prendre appui par une première surface de contact électrique 83 sur un accumulateur 5 positionné dans son compartiment 2. Le fond 3 est encore agencé pour prendre appui, par au moins une deuxième surface d'appui 32, sur au moins une deuxième surface d'appui complémentaire 84 que comporte le premier bras 81 du contacteur 8, de façon à plaquer l'accumulateur 5 sur la platine 4. Cet appui, à la fois électrique et mécanique, est réalisé grâce à la forme particulière du contacteur de liaison 8, et son effet est amplifié par la mise sous contrainte de ce contacteur 8 par un effort de compression F exercé sur le fond 3, vers l'accumulateur 5. Cet effort de compression est exercé

50

55

à chaque fois qu'on referme le fond 3 de la montre, après un échange de pile par exemple. Comme on le verra ci-après, la configuration de la structure 1 et celle du contacteur 8 sont telles que l'utilisateur n'a pas besoin de prendre de précaution particulière lors d'une telle opération de routine.

[0018] La carrure 2 est agencée pour prendre appui, par au moins une troisième surface d'appui 21, sur au moins une troisième surface d'appui complémentaire 85 que comporte un deuxième bras 86 du contacteur 8. Ce deuxième bras 86 est agencé pour prendre appui par une quatrième surface de contact 87 sur une zone de contact 7 du circuit 6, de façon à plaquer le circuit 6 sur la platine 4. C'est grâce à cet appui en arc-boutement du contacteur 8 qu'il est possible de plaquer efficacement son deuxième bras 86 sur le circuit 6 et sa zone de contact 7, ou ses zones de contact 7, s'il y en a plusieurs.

[0019] De préférence, le premier bras 82 forme un premier coude 88 au niveau de sa première surface de contact électrique 83, entre la première surface d'appui complémentaire 81 et la deuxième surface d'appui complémentaire 84, de façon à assurer le contact de la première surface de contact électrique 83 avec l'accumulateur 5 quand le contacteur 8 est poussé vers l'accumulateur 5 sous l'effet d'un effort de pression F appliqué sur le fond 3 vers l'accumulateur 5.

[0020] L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et en particulier le domaine des montres comportant au moins un circuit électronique ou électrique alimenté par un accumulateur tel qu'une pile ou similaire. L'invention concerne plus particulièrement la liaison mécanique et électrique entre un accumulateur et un circuit, de part et d'autre d'une platine.

[0021] Quand le fond 3 et la carrure 2 sont deux composants séparés, le contacteur 8 forme de préférence un deuxième coude 89 entre la deuxième surface d'appui complémentaire 84 et la troisième surface d'appui complémentaire 85. Le circuit 6 est plaqué contre la platine 4 du côté opposé par rapport à celui du compartiment 2. Et le contacteur 8 forme ainsi une pince tendant à rapprocher le circuit 6 d'un accumulateur 5 inséré dans le compartiment 41, la pince étant en arc-boutement sur la carrure 2 sous l'action d'un effort de compression F appliqué sur le fond 3 pour le pousser vers la carrure 2.

[0022] Quand le fond 3 et la carrure 2 forment un composant monobloc unique, notamment mobile par rapport à la platine 4, le contacteur 8 forme aussi de préférence un deuxième coude 89 entre la deuxième surface d'appui complémentaire 84 et la troisième surface d'appui complémentaire 85. Le circuit 6 est plaqué contre la platine 4 du côté opposé par rapport à celui du compartiment 2. Le contacteur 8 forme une pince tendant à rapprocher le circuit 6 d'un accumulateur 5 inséré dans le compartiment 2, la pince étant en arc-boutement sur la carrure 2 sous l'action d'un effort de compression F appliqué sur le fond 3 pour le pousser vers la platine 4.

[0023] De préférence, le contacteur 8 est un ressort, qui comporte au moins un bras transversal 91 ou/et un

plat 92 perpendiculaire à un premier bras 82 et à un deuxième bras 86 qu'il comporte dans un même plan perpendiculaire à une surface de contact 51 de l'accumulateur 5, pour empêcher le basculement du contacteur 8 sous l'effet d'un effort de compression F appliqué sur le fond 3 vers l'accumulateur 5.

[0024] Dans la réalisation de la figure 3, le ressort 8 comporte au moins deux brins 80, 180 sensiblement parallèles reliés par au moins un bras transversal 91, chaque brin 80, 180, comportant une extrémité libre 90, 190, avec un doigt transversal 93, 193, saillant latéralement pour subordonner l'extraction du ressort 8 d'un logement 22 de la carrure 2 à l'application d'un effort tendant à rapprocher ou à éloigner l'un de l'autre les deux brins 80, 180. Sur le deuxième brin 180 on retrouve toutes les zones du premier brin 80, ici renumérotées sous format 1xx, xx étant l'identification de la zone correspondante du premier brin 80. Dans une réalisation préférée, le premier brin 80 et le deuxième brin 180 sont rigoureusement identiques et parallèles.

[0025] La figure 7 illustre un contacteur 8 simplifié avec un brin unique 80 muni d'un plat transversal 92 pour interdire son basculement.

[0026] La figure 6 montre une carrure 2 avec au moins un logement 22 pour le passage d'un deuxième bras 86 du contacteur 8 de liaison. Cette variante est celle qui est illustrée par les figures 4 et 5, et qui présente sur la variante de la figure 1 l'avantage d'un pré-maintien en position du contacteur 8, l'utilisateur n'a pas à rechercher la position adéquate lors d'un changement de pile, la coopération des extrémités libres 90 et 190 du contacteur 8 avec les logements 22 s'impose d'elle-même, et le montage dans la meilleure position est ainsi assuré.

[0027] La figure 4 illustre une telle structure 1. Les extrémités libres 90, 190 des deux brins 80, 180, sont introduites dans des logements 22 de la carrure 2, qui sont agencés pour autoriser le passage de ces doigts saillants, dans une position transitoire de flexion latérale du contacteur 8 par rapprochement des extrémités de ses brins par simple pincement. Le contacteur 8 est représenté sur la figure 4 après son insertion dans les logements 22, et relâchement des deux brins 80 et 180, dans une position permanente où ces deux brins sont sensiblement parallèles, et où la partie distale de ces deux brins immobilise un circuit 6 visible sous les logements 22 de la carrure 2. Cette figure 4 est illustrée à l'état libre du contacteur 8, avant sa mise sous contrainte par fermeture du fond 3 de la montre 100. En effet, les coudes 89 et 189 ne touchent pas encore les troisième surfaces d'appui 21 de la carrure 2, ici constituées par une face des logements 2 qui sont des ouvertures oblongues. C'est lors de l'appui et de la fermeture du fond 3 que le contacteur 8 est poussé vers ces faces d'appui, et est mis sous contrainte, immobilisant définitivement le circuit 6 tout en assurant son contact électrique avec l'accumulateur 5.

[0028] La coopération de fermeture du fond 3 avec structure de la montre 100 n'est pas détaillée ici. Elle

peut consister en un visage du fond 3 sur la carrure 2 quand ils sont indépendants, ou sur la platine 4 quand ils sont monobloc, ou sur un autre composant de structure de la pièce d'horlogerie 100.

[0029] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie 100, en particulier une montre, comportant au moins une telle structure 1.

Revendications

1. Structure (1) de pièce d'horlogerie (100) comportant au moins une carrure (2) et un fond (3) pour renfermer un module (10) électronique ou électrique comportant lui-même une platine (4) dont un compartiment (41) est agencé pour la réception d'un accumulateur d'énergie électrique (5), ledit module (10) comportant encore au moins un circuit (6) avec au moins une zone de contact (7) électrique, et un contacteur de liaison (8) pour assurer une liaison électrique entre un dit accumulateur (5) et ladite au moins une zone de contact (7), ledit contacteur (8) étant rigide et comportant des moyens de rappel élastique tendant à le ramener à une géométrie de repos, **caractérisée en ce que** ledit contacteur (8) comporte au moins un premier bras (82) et au moins un deuxième bras (86) constituant ensemble une pince pour serrer l'un vers l'autre ledit circuit (6) et ledit accumulateur (5).
2. Structure (1) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** ledit fond (3) est agencé pour prendre appui, par au moins une première surface d'appui (31), sur au moins une première surface d'appui complémentaire (81) que comporte un dit premier bras (82) dudit contacteur (8), lequel premier bras (82) est agencé pour prendre appui par une première surface de contact électrique (83) sur un dit accumulateur (5) positionné dans son dit compartiment (2), et que ledit fond (3) est encore agencé pour prendre appui, par au moins une deuxième surface d'appui (32), sur au moins une deuxième surface d'appui complémentaire (84) que comporte ledit premier bras (81) dudit contacteur (8), de façon à plaquer ledit accumulateur (5) sur ladite platine (4).
3. Structure (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** ladite carrure (2) est agencée pour prendre appui, par au moins une troisième surface d'appui (21), sur au moins une troisième surface d'appui complémentaire (85) que comporte un dit deuxième bras (86) dudit contacteur (8), lequel deuxième bras (86) est agencé pour prendre appui par une quatrième surface de contact (87) sur ladite au moins une zone de contact (7) dudit circuit (6) de façon à plaquer ledit circuit (6) sur ladite platine (4).
4. Structure (1) selon la revendication 2, **caractérisée**

en ce que ledit premier bras (82) forme un premier coude (88) au niveau de sa dite première surface de contact électrique (83), entre ladite première surface d'appui complémentaire (81) et ladite deuxième surface d'appui complémentaire (84), de façon à assurer le contact de ladite première surface de contact électrique (83) avec ledit accumulateur (5) quand ledit contacteur (8) est poussé vers ledit accumulateur (5) sous l'effet d'un effort de pression (F) appliqué sur ledit fond (3) vers ledit accumulateur (5).

5. Structure (1) selon les revendications 2 et 3, **caractérisée en ce que** ledit contacteur (8) forme un deuxième coude (89) entre ladite deuxième surface d'appui complémentaire (84) et ladite troisième surface d'appui complémentaire (85), **en ce que** ledit circuit (6) est plaqué contre ladite platine (4) du côté opposé par rapport à celui dudit compartiment (2), et **en ce que** ledit contacteur (8) forme une pince tendant à rapprocher ledit circuit (6) d'un dit accumulateur (5) inséré dans ledit compartiment (2), ladite pince étant en arc-boutement sur ladite carrure (2) sous l'action d'un effort de compression (F) appliqué sur ledit fond (3) pour le pousser vers ladite carrure (2).
6. Structure (1) selon les revendications 2 et 3, **caractérisée en ce que** ledit contacteur (8) forme un deuxième coude (89) entre ladite deuxième surface d'appui complémentaire (84) et ladite troisième surface d'appui complémentaire (85), **en ce que** ledit circuit (6) est plaqué contre ladite platine (4) du côté opposé par rapport à celui dudit compartiment (2), et **en ce que** ledit contacteur (8) forme une pince tendant à rapprocher ledit circuit (6) d'un dit accumulateur (5) inséré dans ledit compartiment (2), ladite pince étant en arc-boutement sur ladite carrure (2) sous l'action d'un effort de compression (F) appliqué sur ledit fond (3) pour le pousser vers ladite platine (4).
7. Structure (1) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** ledit fond (3) et ladite carrure (2) forment un ensemble monobloc mobile par rapport à ladite platine (4).
8. Structure (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit contacteur (8) est un ressort, qui comporte au moins un bras transversal (91) ou/et un plat (92) perpendiculaire à un dit premier bras (82) et à un dit deuxième bras (86) qu'il comporte dans un même plan perpendiculaire à une surface de contact (51) dudit accumulateur (5), pour empêcher le basculement dudit contacteur (8) sous l'effet dudit d'un effort de compression (F) appliqué sur ledit fond (3) vers ledit accumulateur (5).
9. Structure (1) selon la revendication précédente, **ca-**

caractérisée en ce que ledit ressort (8) comporte au moins deux brins (80 ; 180) sensiblement parallèles reliés par au moins un bras transversal (91), chaque dit brin (80 ; 180) comportant une extrémité libre (90 ; 190) avec un doigt transversal (93 ; 193) pour subordonner l'extraction dudit ressort (8) d'un logement (22) de ladite carrure (2) à l'application d'un effort tendant à rapprocher ou à éloigner l'un de l'autre lesdits deux brins (80 ; 180).

5

10

- 10.** Pièce d'horlogerie (100) comportant au moins une structure (1) selon l'une des revendications précédentes.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

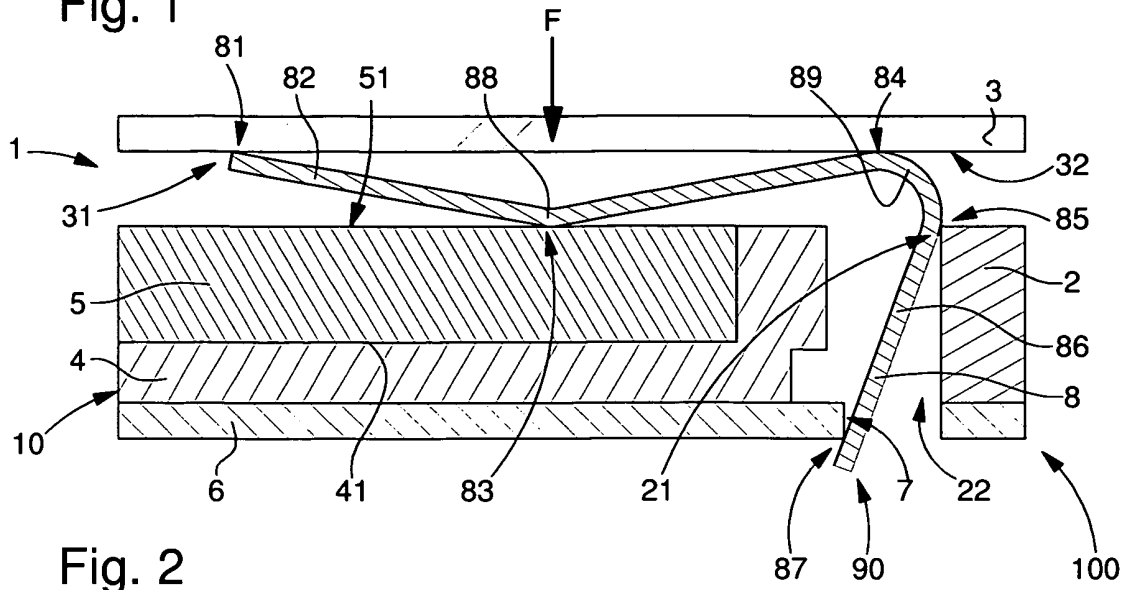


Fig. 2

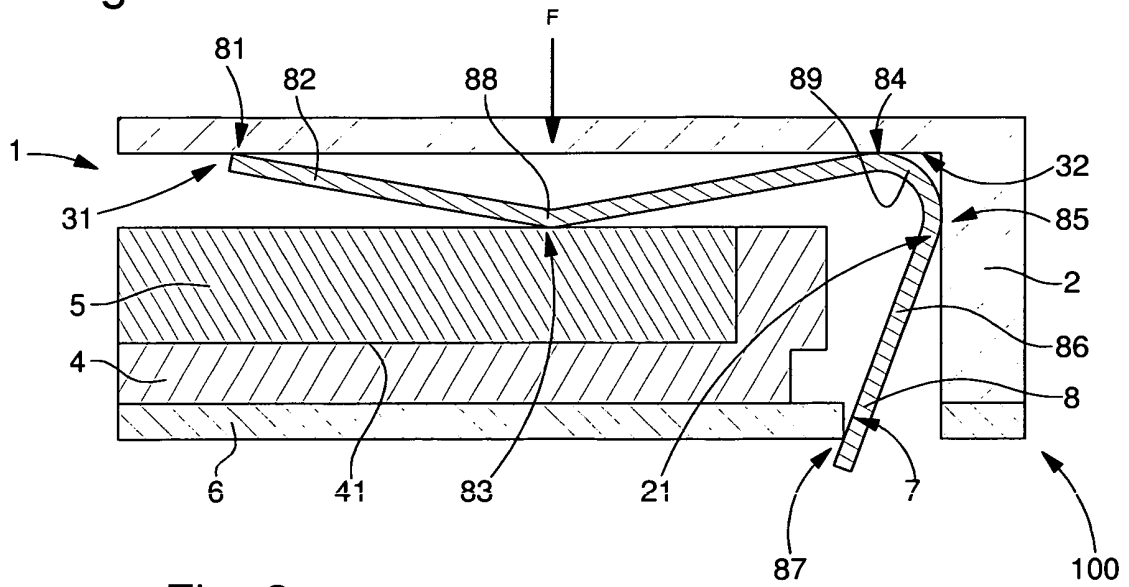


Fig. 8

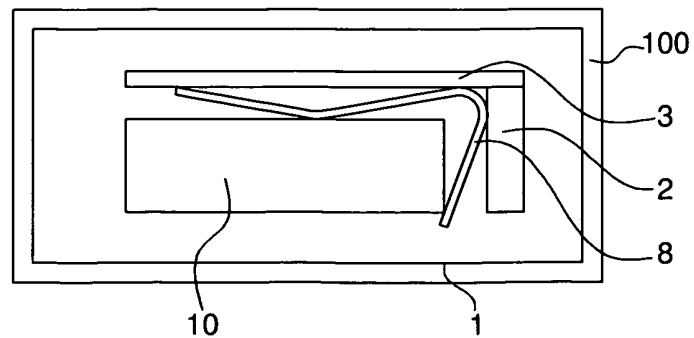


Fig. 3

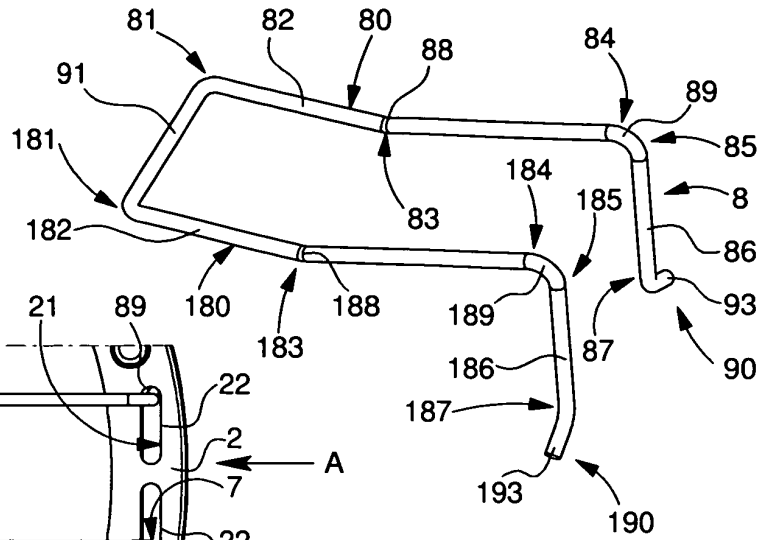


Fig. 4

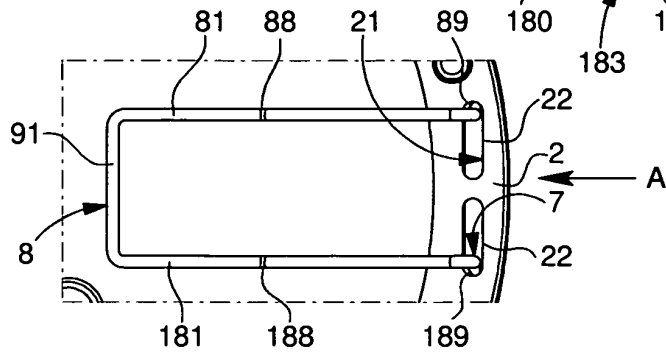


Fig. 5

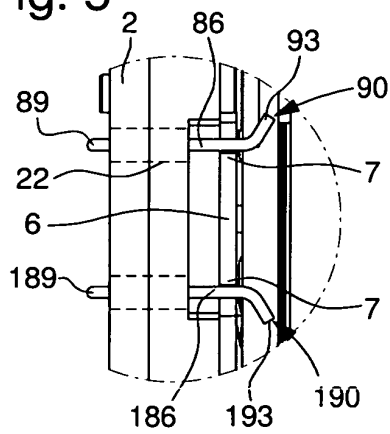


Fig. 7

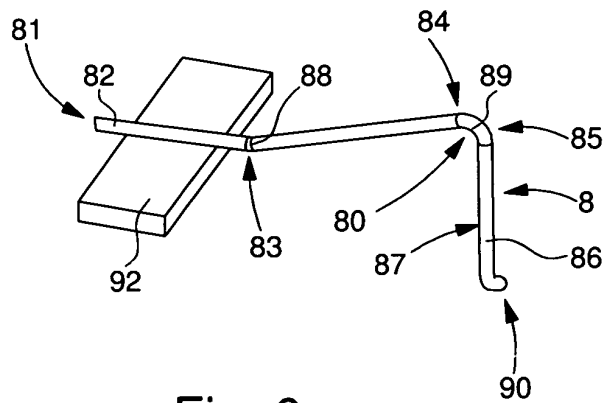
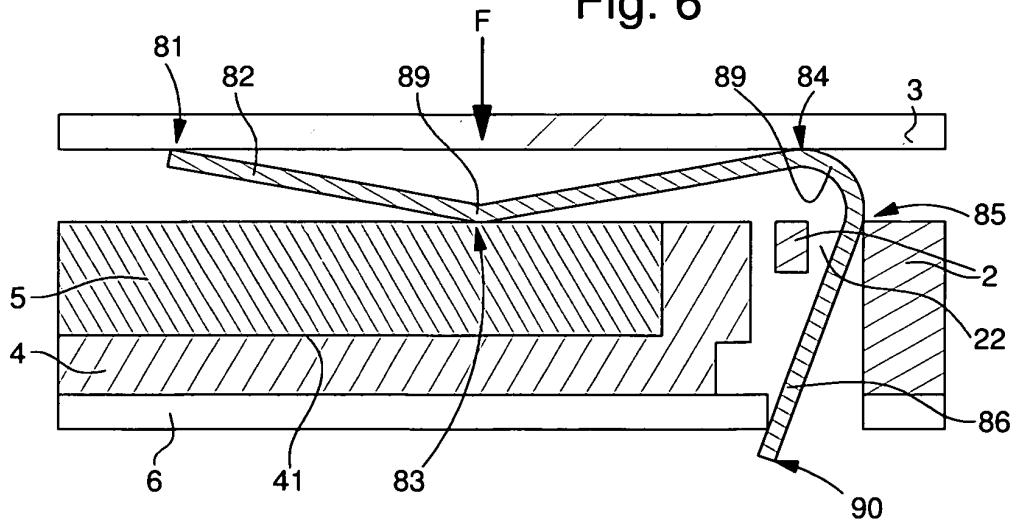


Fig. 6





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 16 4124

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 6 381 199 B1 (KROENER WOLFGANG [DE] ET AL) 30 avril 2002 (2002-04-30) * colonne 3, ligne 26-44; figures 1,2 *	1,7-10	INV. G04C10/00
A	EP 1 256 856 A2 (SEIKO INSTR INC [JP]) 13 novembre 2002 (2002-11-13) * alinéas [0044] - [0046]; figure 3 *	1-10	
A	FR 1 467 190 A (RADIOTECHNIQUE COPRIM RTC) 27 janvier 1967 (1967-01-27) * abrégé; figures 1-6 *	1-10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04C G04G
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		11 juillet 2012	Mérimèche, Habib
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			

 1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)

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

EP 12 16 4124

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.

11-07-2012

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6381199 B1	30-04-2002	CN 1287292 A	14-03-2001
		JP 2001124873 A	11-05-2001
		SG 87901 A1	16-04-2002
		TW 493112 B	01-07-2002
		US 6381199 B1	30-04-2002

EP 1256856 A2	13-11-2002	CN 1385767 A	18-12-2002
		EP 1256856 A2	13-11-2002
		JP 2002341060 A	27-11-2002
		US 2002167868 A1	14-11-2002

FR 1467190 A	27-01-1967	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

- JP 11281776 A [0006]