



(11)

EP 3 742 238 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
25.11.2020 Bulletin 2020/48

(51) Int Cl.:
G04C 10/00 (2006.01) G04G 17/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19176110.5**

(22) Date de dépôt: **23.05.2019**

(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
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

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

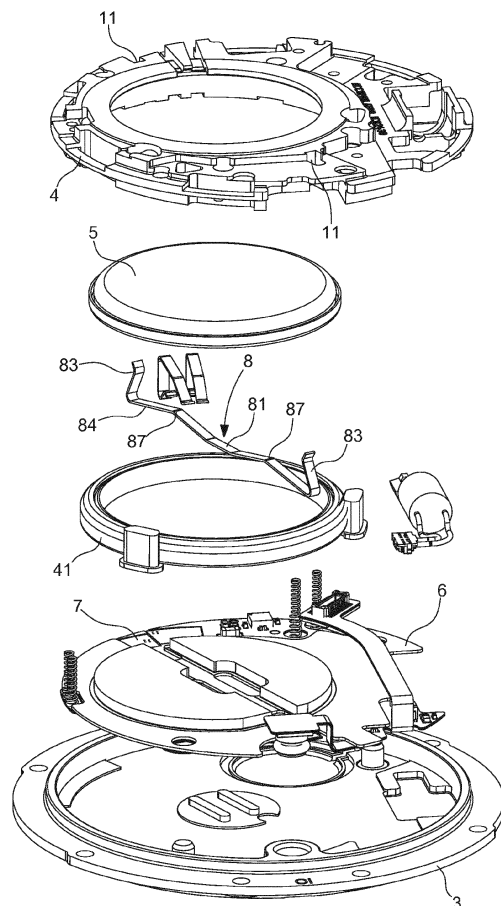
(72) Inventeurs:
• **MOUCHE, Laurent**
2714 Les Genevez (CH)
• **LAGORGETTE, Pascal**
2502 Bienne (CH)
• **BALMER, Raphaël**
2824 Vicques (CH)
• **JUFER, Martin**
4917 Melchnau (CH)

(74) Mandataire: **ICB SA**
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **FIXATION DE PILE A CONTACT AMELIORE**

(57) L'invention se rapporte à un objet portable comportant au moins une carrure et un fond pour renfermer un module électronique, ledit module électronique comportant une platine munie d'un logement agencé pour la réception d'un accumulateur d'énergie électrique, ledit module électronique comportant au moins un circuit avec au moins une zone de contact électrique, et un organe de contact de liaison pour assurer une liaison électrique entre ledit accumulateur et ladite au moins une zone de contact, ledit organe de contact de liaison étant déformable élastiquement et est formé d'une lame de forme comportant une partie centrale aux extrémités de laquelle s'étendent au moins un premier bras et un deuxième bras convergents. Selon l'invention, ladite platine comprend au moins un usinage agencé pour recevoir une extrémité d'un bras, ledit usinage présentant une forme complémentaire à ladite extrémité dudit bras pour clipper ce dernier et maintenir ledit accumulateur d'énergie électrique dans son logement

Fig. 1



EP 3 742 238 A1

DescriptionDomaine 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 a notamment pour objectif de pallier les différents inconvénients de ces techniques connues.

[0008] Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront plus clairement par la suite, sont atteints selon l'invention à l'aide d'un objet portable comportant au moins une carrure et un fond pour renfermer un module électronique, ledit module électronique comportant une platine munie d'un logement agencé pour la réception d'un accumulateur d'énergie électrique, ledit module électronique comportant au moins un circuit avec au moins une zone de contact électrique, et un organe de contact de liaison pour assurer une liaison électrique entre ledit accumulateur et ladite au moins une zone de contact, ledit organe de contact de liaison étant déformable élastiquement et est formé d'une lame de forme comportant une partie centrale aux extrémités de laquelle s'étendent au moins un premier bras et un deuxième bras convergents.

[0009] Selon l'invention, la platine comprend au moins un usinage agencé pour recevoir une extrémité d'un bras, ledit usinage présentant une forme complémentaire à ladite extrémité dudit bras pour clipper ce dernier et maintenir ledit accumulateur d'énergie électrique dans son logement.

[0010] L'organe de fixation comprend des moyens de réglage de la longueur utile du bracelet, ces moyens de réglage comprenant :

- le premier bras et le deuxième bras présente une zone de contact électrique avec ledit circuit ;
- lesdits au moins un premier bras et un deuxième bras convergent dans le même plan ;
- la partie centrale est plane, ladite partie plane étant en contact avec le fond lorsque le fond est fixé à la carrure ;
- la partie centrale comprend au moins une portion coudée agencée pour être en contact dudit accumulateur d'énergie électrique, le fond fixé à la carrure exerçant une force sur ledit module électronique via la au moins une portion coudée dudit organe de contact de liaison ;
- la partie centrale est déformée de sorte à comprendre au moins une partie saillantes formant ladite au moins une portion coudée ;
- la partie centrale comprend au moins une excroissance s'étendant depuis ladite partie centrale et formant ladite au moins une pointe ;
- la partie centrale comprend deux portions coudées ;

- chaque bras comprend une extrémité libre coudée de sorte à diverger.

[0011] Ainsi, l'objet de la présente invention, par ses différents aspects fonctionnels et structurels décrits ci-dessus, permet d'obtenir un fermoir dont le réglage de la longueur d'un brin est particulièrement aisé et rapide.

Description sommaire des dessins

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre de simple exemple illustratif et non limitatif, et des figures annexées, parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un appareil électronique portable selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe d'un appareil électronique portable selon l'invention ;
- la figure 3 est une vue de dessus d'un appareil électronique portable selon l'invention ;
- la figure 4 est une vue en perspective d'un organe de contact d'un appareil électronique portable selon l'invention.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0013] 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. 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.

[0014] L'invention, visible à la figure 1, 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 électronique envoie des informations vers un module d'affichage.

[0015] Ce module 10 comporte lui-même une platine 4 dont un compartiment ou logement 41 est agencé pour la réception d'un accumulateur d'énergie électrique 5, notamment une pile. La platine 4 peut être agencée pour que le compartiment, dans lequel l'accumulateur d'énergie électrique est placé, occupe la quasi-totalité de la surface de la platine 4. Par exemple, il est envisageable que le compartiment 41 de la platine 4 occupe toute la surface de cette dernière à l'exception d'une partie périphérique définissant ledit compartiment 41. Cela permet à l'objet portable de fonctionner à l'aide d'un accumula-

teur d'énergie électrique de plus grande taille et donc potentiellement plus puissant ou ayant une durée de vie plus importante. Ce module 10 comporte encore au moins un circuit 6 avec au moins une zone de contact 7 électrique, et un organe de contact de liaison 8 pour assurer une liaison électrique entre un accumulateur 5 et une zone de contact 7. Cet organe de contact de liaison 8 est déformable élastiquement de sorte que lorsqu'il subit une contrainte le déformant, sa capacité élastique tend à le ramener à une géométrie de repos. Dans une version préférée mais non limitative de l'invention, cet organe de contact de liaison 8 est entièrement élastique et est réalisé sous la forme d'un ressort.

[0016] Selon l'invention, l'organe de contact de liaison se présente sous la forme d'une lame de forme 8. Cette lame de forme 8 comprend une partie centrale 81 rectiligne et présentant un profil plat comme visible à la figure 1. A chaque extrémité 82 de cette partie centrale 81 plate, au moins un bras 83 s'étend. On comprend que la lame de forme 8 comprend au moins un premier bras 83 et au moins un second bras 83.

[0017] La lame de forme 8 est agencée pour que ledit premier bras 83 et ledit second bras 83 s'étendent dans le même plan. On comprend que le premier bras 83 et le second bras 83 s'étendent suivant le plan perpendiculaire au plan de la partie centrale 81.

[0018] Avantageusement, le premier bras 83 et le second bras 83 s'étendent de sorte à converger. Cette configuration des bras 83 permet d'obtenir une lame de forme 8 qui, naturellement, a une fonction de pince. En effet, lors du montage de l'accumulateur d'énergie électrique 5 dans la platine, ledit accumulateur 5 est, en premier lieu, placé dans son compartiment. Puis, l'organe de contact de liaison est fixé audit module 10 électronique.

[0019] Selon l'invention, la platine 4 comprend deux usinages 11 agencés sur sa périphérie, diamétralement opposés comme visible aux figures 2 et 3. Ces usinages 11 se présentent sous la forme d'une rainure à section rectangulaire, la forme étant complémentaire à celle des extrémités des bras 83 de la lame 8 de manière à clipper la lame 8 sur la platine 4.

[0020] Ainsi, lors de la fixation de l'organe de liaison de contact 8, le premier bras 83 et le second bras 83 sont écartés et sont placés dans les usinages 11 de manière à clipper la bande 8 sur la platine 4, les parois de de la rainure formant l'usinage 11 permettant de guider et de bien maintenir la lame 8 en place.

[0021] La contrainte exercée sur les bras est ensuite relâchée de sorte que les premiers et seconds bras 83 tendent à reprendre leur position de repos, pinçant ainsi la platine. Il suffit alors d'exercer une force sur la partie centrale de la lame de forme 8 pour faire glisser cette dernière et la positionner dans sa position définitive. Cette position définitive se caractérise par le fait que la partie centrale 81 se trouve au contact de l'accumulateur d'énergie électrique 5. De même, le premier bras ou le second bras se trouve en contact d'une zone de contact 7 du circuit 6. Cette zone de contact 7 se présente sous

la forme d'une métallisation pouvant être formée localement sur le circuit 6. De ce fait, une conduction électrique est réalisée entre l'accumulateur d'énergie électrique 5 et le circuit 6.

[0022] Une fois l'organe de contact de liaison 8 fixé, le module 10 électronique est placé dans le boîtier et le fond est fixé. Ce fond 3 peut être vissé ou chassé ou encliqueté à la carrure. De préférence, le module 10 électronique et le fond 3 sont agencés pour que ledit fond 3 et l'organe de contact de liaison 8 soient en contact.

[0023] Telle qu'illustrée à la figure 4, la partie centrale 81 présente un profil non plat. Plus précisément, la partie centrale 81 présente un profil muni de plusieurs parties coudées 84 c'est-à-dire que la partie centrale 81 est en trois dimensions. Ces parties coudées 84 peuvent être réalisées en déformant plastiquement ladite partie centrale 81 de sorte que celle-ci présente un profil non rectiligne c'est-à-dire comprenant des zones saillantes 87 de préférence s'étendant vers la pile.

[0024] Avantageusement, la partie centrale 81 comprend deux parties coudées 84. Ces parties coudées 84 permettent d'améliorer le contact électrique. Cette amélioration du contact électrique est due à la réalisation en trois dimensions de la partie centrale. Effectivement, avec cette variante, la partie centrale de la lame de forme 8 n'est en contact avec l'accumulateur d'énergie électrique 5 que par les parties coudées 84 dont elle est munie. Le fait que la partie centrale soit en trois dimensions entraîne, lorsque le module 10 électronique est placé dans le boîtier 1 et que le fond 3 est fixé, l'apparition d'une contrainte. Cette contrainte est exercée sur l'organe de contact de liaison 8 qui transmet cette contrainte au module 10 électronique. Cette contrainte est le résultat du fait que le volume nécessaire pour englober la partie centrale en trois dimensions est plus important que si ladite partie centrale était plate. Dès lors que les dimensions intérieures du boîtier ne changent pas, une contrainte apparaît.

[0025] Cette contrainte permet de plaquer l'organe de contact de liaison 8 sur l'accumulateur d'énergie électrique 5. En conséquence, le contact électrique fait par l'organe 8 entre le circuit 6 et l'accumulateur d'énergie électrique 5 est fiable et ne risque pas d'être interrompu.

[0026] Cette contrainte permet également d'immobiliser le module 10 électronique dans le boîtier de l'objet portable. En effet, la contrainte exercée par le fond 3 sur l'organe de contact de liaison 8 est transmise sur la platine 4 qui est alors plaquée sur le module d'affichage. Le module 10 électronique est, par conséquent, maintenu immobile par l'ensemble formé de l'organe de contact de liaison 8 et du fond 3.

[0027] Les extrémités libres 85 de chaque bras 83 sont coudées de sorte à présenter une courbure inverse à la courbure dudit bras 83, cette extrémité 85 libre tendant à diverger. Cette configuration des extrémités libres 85 des bras 83 permet de faciliter le montage de l'organe de contact de liaison 8. En effet, lorsque l'organe de contact de liaison 8 est fixé au module 10 électronique, les

extrémités libres 85 coudées vont entrer en contact avec la platine 4 au niveau des usinages 11 prévus pour les recevoir. La courbure divergente desdites extrémités entraîne un écartement de ces dernières et donc un écartement des bras 83. Cet écartement permet de fixer l'organe de contact de liaison 8 sans que l'utilisateur ne doive écarter les bras 83 lui-même. Cette opération se fait naturellement lorsque l'utilisateur veut fixer ledit organe de contact de liaison 8, ce dernier étant également guidé de manière rectiligne par les rainures 11.

[0028] Selon un mode de réalisation non illustré, les logements 11 peuvent présenter une excroissance locale s'étendant sur la largeur du logement 11 pour renforcer la fixation par clip grâce aux extrémités coudées 85. Le coude formé est alors mieux retenu grâce à l'excroissance dans l'usinage 11 qui forme un point dur et un moyen de retenu additionnel.

[0029] On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations et/ou combinaisons évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées aux différents modes de réalisation de l'invention exposée ci-dessus sans sortir du cadre de l'invention définie par les revendications annexées.

Revendications

1. Objet portable (100) comportant au moins une carrure (2) et un fond (3) pour renfermer un module électronique (10), ledit module électronique comportant une platine (4) munie d'un logement (41) agencé pour la réception d'un accumulateur d'énergie électrique (5), ledit module électronique comportant au moins un circuit (6) avec au moins une zone de contact électrique (7), et un organe de contact de liaison (8) pour assurer une liaison électrique entre ledit accumulateur et ladite au moins une zone de contact, ledit organe de contact de liaison étant déformable élastiquement et est formé d'une lame de forme comportant une partie centrale (81) aux extrémités (82) de laquelle s'étendent au moins un premier bras (83) et un deuxième bras (83) convergents, **caractérisé en ce que** ladite platine (4) comprend au moins un usinage (11) agencé pour recevoir une extrémité d'un bras (83), ledit usinage (11) présentant une forme complémentaire à ladite extrémité dudit bras (83) pour clipper ce dernier et maintenir ledit accumulateur d'énergie électrique dans son logement.
2. Objet portable selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier bras et le deuxième bras présente une zone de contact électrique avec ledit circuit (6).
3. Objet portable selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** lesdits au moins un premier bras (83) et un deuxième bras (83) convergent dans le

même plan.

4. Objet portable selon les revendications 1 à 3 **caractérisé en ce que** la partie centrale (81) est plane, ladite partie plane étant en contact avec le fond lorsque le fond est fixé à la carrure. 5

5. Objet portable selon les revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la partie centrale (81) comprend au moins une portion coudée (84) agencée pour être en contact dudit accumulateur d'énergie électrique (5), le fond (3) fixé à la carrure exerçant une force sur ledit module (10) électronique via la au moins une portion coudée (84) dudit organe de contact de liaison (8). 10 15

6. Objet portable selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la partie centrale (84) est déformée de sorte à comprendre au moins une partie saillantes (87) formant ladite au moins une portion coudée (84). 20

7. Objet portable selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la partie centrale (81) comprend au moins une excroissance s'étendant depuis ladite partie centrale et formant ladite au moins une pointe. 25

8. Objet portable selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** la partie centrale (81) comprend deux portions coudées (84). 30

9. Objet portable selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque bras (83) comprend une extrémité libre (85) coudée de sorte à diverger. 35

10. Pièce d'horlogerie (100) comportant au moins une structure (1) selon l'une des revendications précédentes. 40

40

45

50

55

Fig. 1

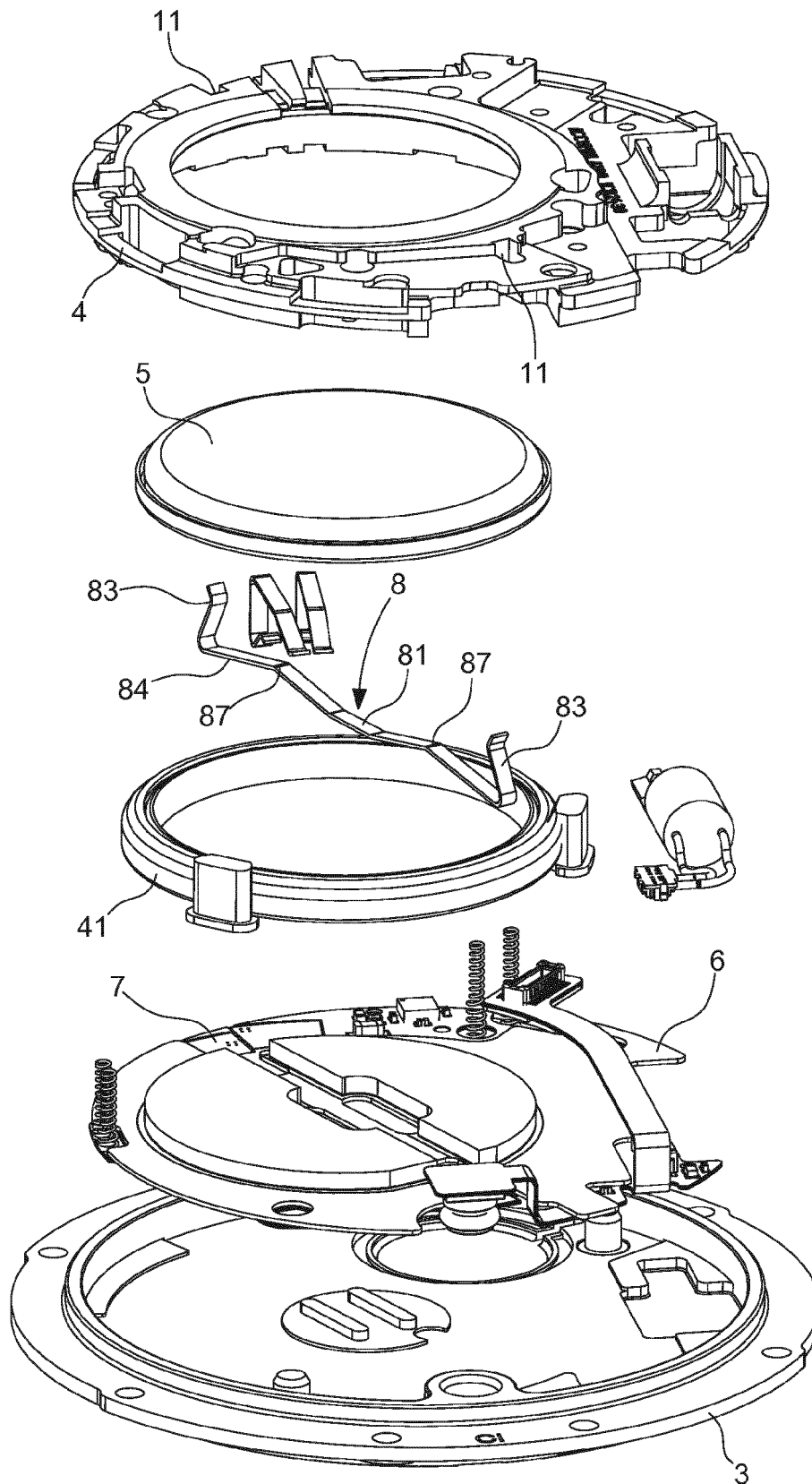


Fig. 2

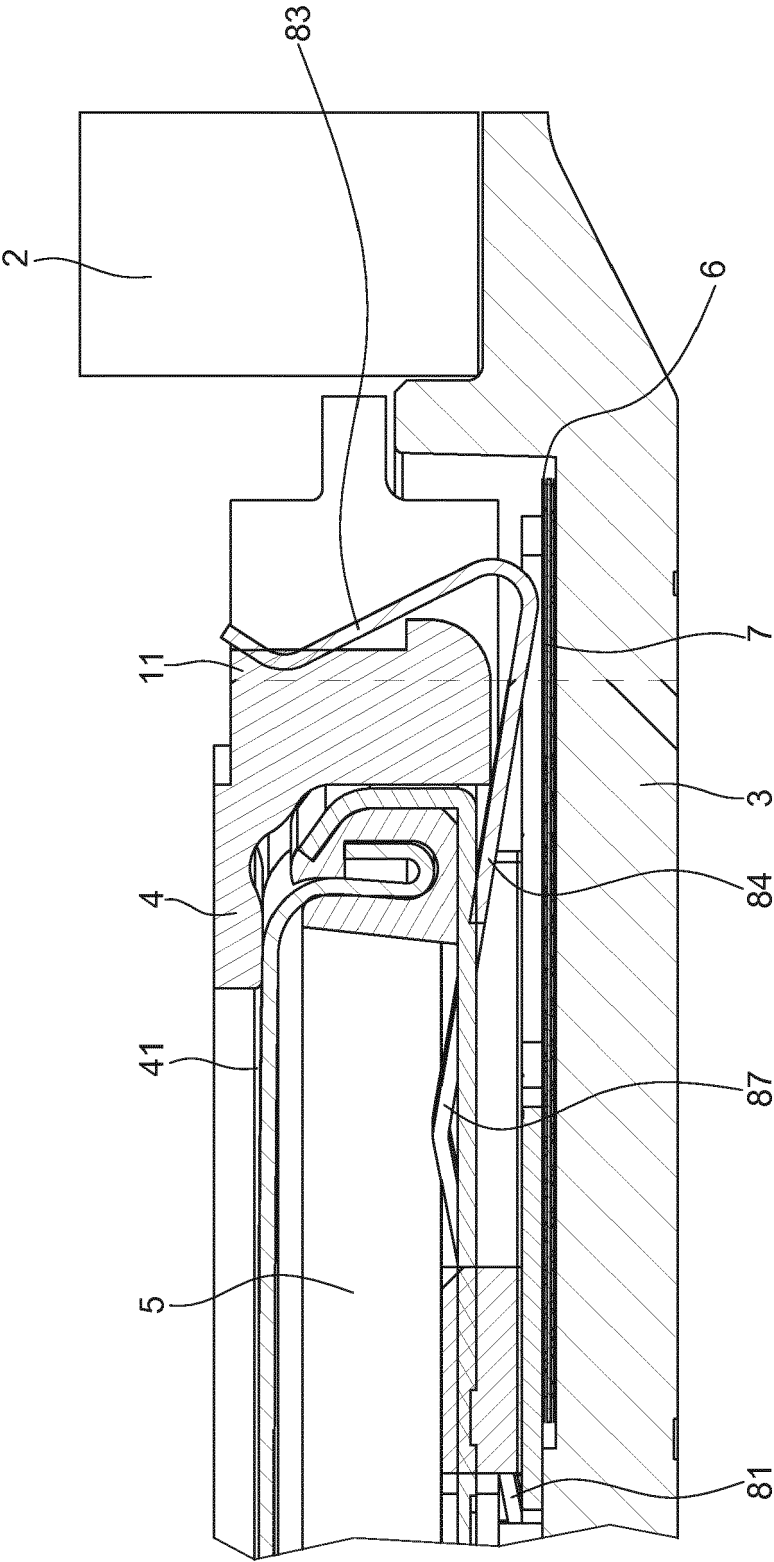


Fig. 3

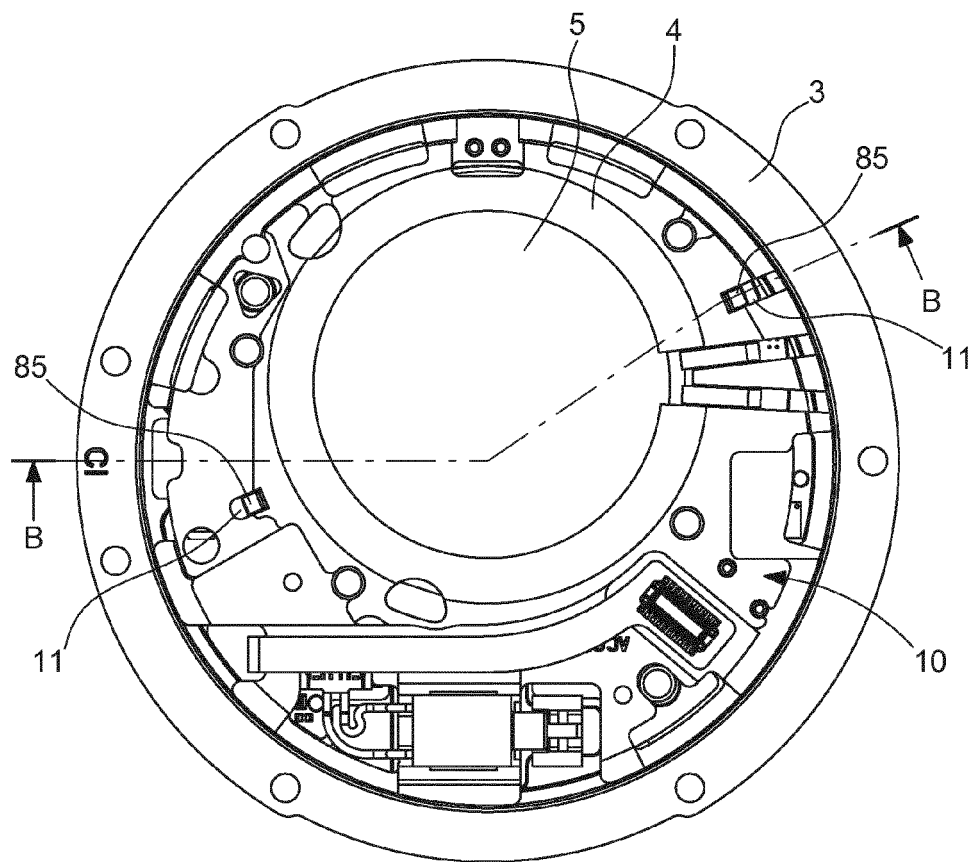
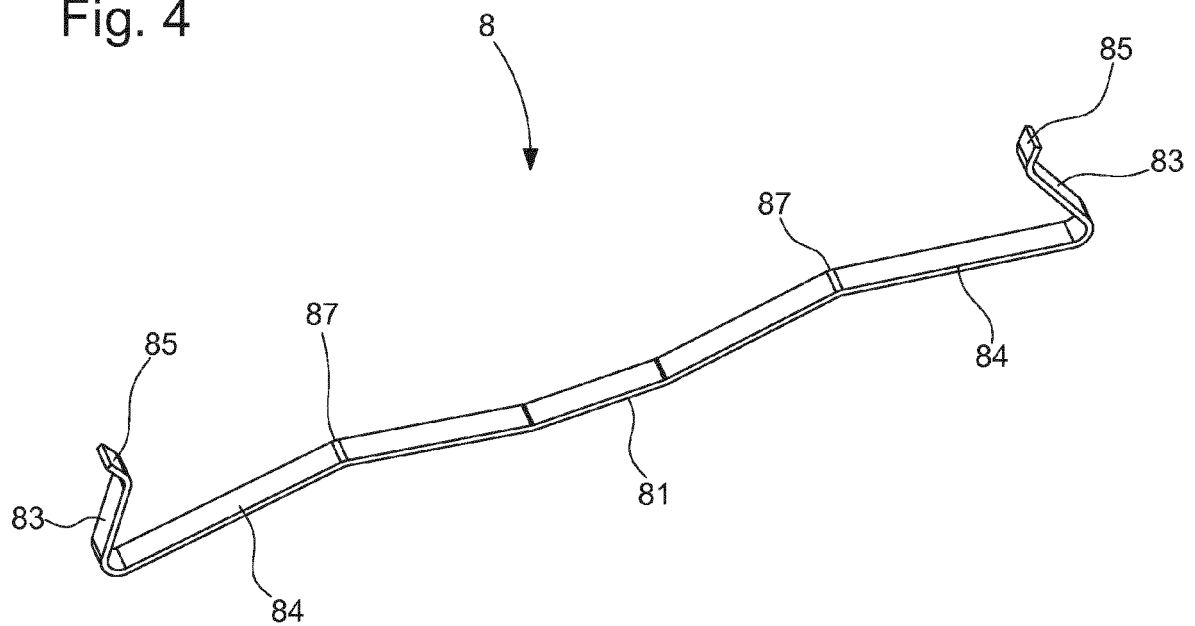


Fig. 4





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 17 6110

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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	CH 707 168 A2 (ETA SA MANUFACTURE HORLOGÈRE SUISSE [CH]) 15 mai 2014 (2014-05-15) * abrégé * * alinéa [0001] - alinéa [0003] * * alinéa [0007] - alinéa [0009] * * alinéa [0021] - alinéa [0036] * * figures 1-6 * -----	1-10	INV. G04C10/00 G04G17/06
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04C G04G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		12 novembre 2019	Jacobs, Peter
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 19 17 6110

5 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.

12-11-2019

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
15	CH 707168	A2	15-05-2014	AUCUN
20	-----			
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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, MIYOTA [0006]