



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.12.2022 Bulletin 2022/51

(21) Numéro de dépôt: **21180332.5**

(22) Date de dépôt: **18.06.2021**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 43/00 (2006.01) **G04B 37/02** (2006.01)
G04B 3/04 (2006.01) **G04B 3/08** (2006.01)
G04B 19/28 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 43/005; G04B 3/048; G04B 3/08;
G04B 19/28; G04B 37/02

(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: **Omega SA**
2502 Bienne (CH)

(72) Inventeurs:
• **UMMEL, Antoine**
2000 Neuchâtel (CH)
• **DROZ, Serge**
2014 Bôle (CH)

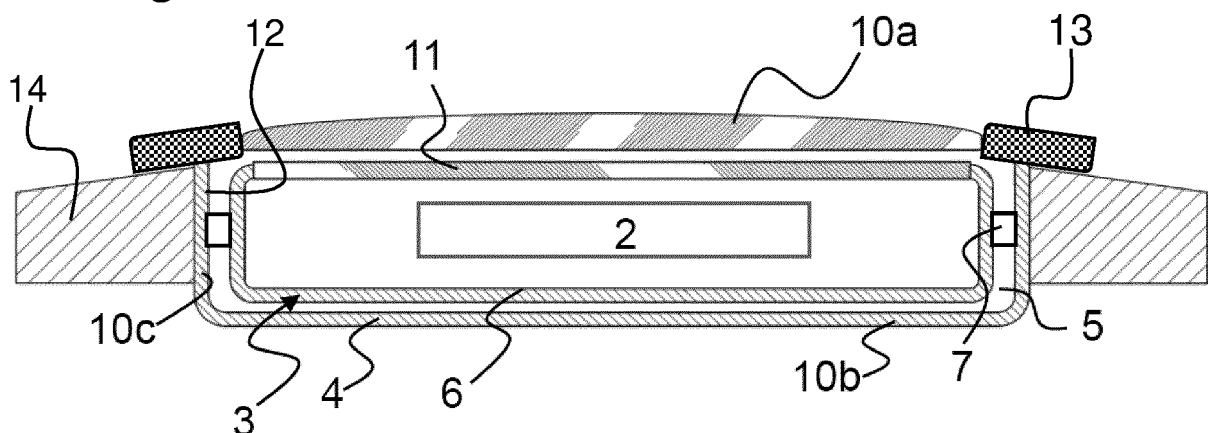
(74) Mandataire: **ICB SA**
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **DISPOSITIF DE DEWAR POUR MONTRE COMPRENANT UN DISPOSITIF D'ACTIONNEMENT**

(57) L'invention concerne un dispositif de Dewar (1) pour des composants mécaniques et/ou fonctionnels (2) d'une montre (3), ledit dispositif (1) étant pourvu d'un bracelet et d'un boîtier (4) comportant une enceinte (5) dans laquelle est susceptible d'être disposée une boîte (6) de ladite montre (3) de manière à ce qu'une glace de ladite boîte (6) est agencée en regard d'une glace (10a) d'un ensemble d'éléments (10a, 10b, 10c) du boîtier (4) définissant cette enceinte (5) et au moins un dispositif

de fixation (7) fixant ladite boîte (6) de montre (3) dans ladite enceinte (5) du boîtier (4) en la maintenant éloignée de l'ensemble des éléments (10a, 10b, 10c) du boîtier (4) définissant cette enceinte (5), ledit dispositif de Dewar (1) comprenant un dispositif d'actionnement (19) d'au moins un bouton poussoir par rotation (20) d'une lunette pivotante (13) dudit boîtier (4). Un aspect de l'invention concerne.

Fig. 1



DescriptionDomaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne un dispositif de Dewar pour des composants mécaniques et/ou fonctionnels d'une montre, le dispositif comprenant un dispositif d'actionnement d'au moins un bouton poussoir d'une montre comprise dans une enceinte du dispositif à partir notamment d'une lunette pivotante dudit boîtier.

Arrière-plan technologique

[0002] Une montre et en particulier une montre électronique comprend classiquement un bracelet et une boîte de montre comportant plusieurs composants électriques ou électroniques. Il est connu dans l'état de la technique que certains de ces composants ne supportent pas des températures extrêmes, et cessent de fonctionner correctement à ces températures. Typiquement, les écrans à cristaux liquides LCD (de l'anglais Liquid Crystal Display) utilisant des diodes électroluminescentes ou encore les quartz tolèrent des températures n'excédant pas 80 °C (degrés Celcius) environ, et ne descendant pas en-dessous de 0 °C. Or, dans des environnements particuliers tels que par exemple les missions spatiales ou lunaires, les températures peuvent fréquemment atteindre des valeurs de l'ordre de sensiblement -150 °C à +125 °C.

[0003] Il existe donc un besoin de pouvoir utiliser une montre notamment une montre électronique dans des environnements où peuvent régner de telles températures extrêmes.

Résumé de l'invention

[0004] L'invention concerne un dispositif de Dewar pour des composants mécaniques et/ou fonctionnels d'une montre, ledit dispositif étant pourvu d'un bracelet et d'un boîtier comportant une enceinte dans laquelle est susceptible d'être disposée une boîte de ladite montre de manière à ce qu'une glace de ladite boîte est agencée en regard d'une glace d'un ensemble d'éléments du boîtier définissant cette enceinte et au moins un dispositif de fixation fixant ladite boîte de montre dans ladite enceinte du boîtier en la maintenant éloignée de l'ensemble des éléments du boîtier définissant cette enceinte, ledit dispositif de Dewar comprenant un dispositif d'actionnement d'au moins un bouton poussoir par rotation d'une lunette pivotante dudit boîtier.

[0005] Dans d'autres modes de réalisation :

- ledit dispositif d'actionnement dudit moins un bouton poussoir comprend ladite lunette pivotante qui est configurée pour participer à l'actionnement dudit au moins un bouton poussoir lorsqu'elle réalise un déplacement en rotation autour de son axe central ;

- ladite lunette pivotante est mobile en rotation relativement à la carrure du boîtier ;

- le dispositif d'actionnement comprend la lunette pivotante, la carrure du boîtier et au moins un élément de levier déformable ;

- ledit au moins un élément de levier comprend une première extrémité fixée à une carrure du boîtier et une deuxième extrémité fixée à la lunette ;

- ledit au moins un élément de levier comprend des première et deuxième pièces de tailles différentes reliées mobiles entre elles par un élément de fixation ;

- ledit au moins un élément de levier comprend des éléments de liaison susceptibles d'assurer une fixation mobile de cet élément de levier à la carrure et à la lunette du boîtier ;

- lesdites première et deuxième pièces sont reliées entre elles en des extrémités de liaison formant une zone d'actionnement dudit au moins un élément de levier ;

- ledit au moins un élément de levier comprend une zone d'actionnement susceptible d'activer le bouton poussoir de la montre en entrant en contact avec au moins une zone d'activation de la carrure ;

- la zone d'activation comprend un organe coulissant, notamment un bouton poussoir, agencé dans la carrure susceptible d'entrer en contact avec le bouton poussoir de la montre dès lors qu'il est sollicité par ledit au moins un élément de levier ;

- ledit au moins un élément de levier comprend une zone d'actionnement susceptible d'activer le bouton poussoir de la montre en entrant en contact directement avec ledit bouton ;

- ladite enceinte est sous vide ou quasi sous vide.

Brève description des figures

[0006] D'autres particularités et avantages ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux figures annexées suivantes :

- la figure 1 est une vue en coupe d'une représentation schématique d'un dispositif de Dewar pour des composants mécaniques et/ou fonctionnels d'une montre pourvu d'un dispositif d'actionnement d'au moins un bouton poussoir d'une montre, selon un mode de réalisation de l'invention, et

- les figures 2 à 4 sont des représentations schématiques fonctionnelles décrivant les différents modes opératoires relatifs à la mise en œuvre du dispositif d'actionnement, selon le mode de réalisation de l'invention.

Description détaillée de l'invention

[0007] La figure 1 montre une représentation schématique d'un dispositif horloger isotherme 1 pour des composants mécaniques et/ou fonctionnels 2 d'une montre 3 aussi nommé « dispositif horloger de Dewar » ou « dispositif de protection » ou plus simplement dans la suite de la description « dispositif de Dewar ». Un tel dispositif de Dewar 1 est apte à participer à conférer notamment une bonne isolation thermique à des composants mécaniques et/ou fonctionnels 2 de la montre 3 dont la boîte 6 est agencée dans le boîtier 4 de ce dispositif 1.

[0008] Ce dispositif de Dewar 1 est notamment formé par la combinaison de son boîtier 4 et de la boîte 6 de montre 3 afin de réaliser une isolation thermique idoine pour ces composants mécaniques et/ou fonctionnels 2. Dans cette configuration, la boîte 6 de montre 3 est agencée dans une enceinte 5 du boîtier 4 en étant maintenue éloignée ou à distance de l'ensemble des éléments 10a à 10c du boîtier 4 définissant cette dite enceinte 5 à savoir la glace 10a, une paroi périphérique intérieure 12 d'une carrure 10c et un fond 10b de ce boîtier 4. On notera que cette paroi périphérique intérieure 12 est aussi celle de ladite enceinte 5.

[0009] Dans ce contexte, ce dispositif 1 comprend donc le boîtier 4 qui comporte la carrure 10c pourvue de préférence de deux paires de cornes 14 sur lesquelles est monté un bracelet permettant à un utilisateur de ce dispositif 1 de le porter par exemple au poignet. Ce boîtier 4 comporte aussi une glace 10a et fond 10b visible sur la figure 1. Dans ce dispositif 1, on notera que la glace 10a comprend de préférence une surface qui est sensiblement supérieure ou strictement supérieure à une glace 11 de la boîte 6 de montre 3.

[0010] Ce boîtier 4 comprend également une lunette pivotante 13 qui est montée mobile en rotation relativement à la carrure 10c. Une telle lunette 13 a une forme essentiellement circulaire. Elle comprend un corps ayant des parois périphériques interne et externe ainsi que des faces interne et externe, la face externe pouvant être pourvue d'une graduation.

[0011] Ce dispositif de Dewar 1 comprend aussi un dispositif d'actionnement 19 par rotation de la lunette 13 d'au moins un bouton poussoir de la boîte 6 de la montre 3 agencée dans l'enceinte 5 de son boîtier 4. Ce dispositif d'actionnement 19 comprend donc la lunette pivotante 13, la carrure 10c du boîtier 4 et au moins un élément de levier déformable 15a, 15b. Sur les figures 2 à 3, ce dispositif 19 comprend deux éléments de levier 15a, 15b susceptibles d'actionner chacun un bouton poussoir de la boîte 6 de la montre 3.

[0012] Chaque élément de levier déformable 15a, 15b

est susceptible de passer d'un état dit « d'inactivation » lors duquel les première et deuxième pièces 16a, 16b forment ensemble un angle obtus à un état dit « d'activation » lors duquel ces première et deuxième pièces 16a, 16b forment un angle inférieur ou égal à un angle droit. Dans cet état d'activation, cet élément de levier 15a, 15b a une forme repliée sensiblement similaire à celle de la lettre « L » qui est engendrée par le déplacement en rotation 20 de la lunette 13 lors de sa manipulation par l'utilisateur/porteur du dispositif de Dewar 1 et ce, dans l'objectif d'activer le bouton poussoir de la montre 3.

[0013] Un tel élément de levier déformable 15a, 15b comprend une première extrémité 21a fixée mobile à un corps de la carrure 10c du boîtier 4 à partir d'un des éléments de fixation 17c qui le composent. Plus précisément, cette première extrémité 21a est fixée mobile à ce corps de la carrure 10c autour d'un premier axe commun avec l'axe central de l'élément de fixation 17c. Cet élément de levier 15a, 15b comprend aussi une deuxième extrémité 21b fixée au corps de la lunette 13 à partir d'un autre élément de fixation 17c de ce dispositif d'actionnement 19. Là aussi, cette deuxième extrémité 21b est fixée mobile à ce corps de la carrure 10c autour d'un deuxième axe commun avec l'axe central de l'élément de fixation 17c correspondant. On notera que ces première et deuxième axes sont sensiblement parallèles ou strictement parallèles entre eux et à un axe central O du boîtier 4 et donc de la carrure 10c et de la lunette 13.

[0014] Chaque élément de levier 15a, 15b comprend donc aussi les éléments de fixation 17a, 17b, 17c évoqués précédemment ainsi que des première et deuxième pièces 16a, 16b qui sont de préférence rigide et/ou de tailles différentes. Ces première et deuxième pièces 16a, 16b sont reliées entre elles en des extrémités dites de liaison à partir de l'élément de liaison référencé 17b. Dans cette configuration la première pièce 16a qui présente une taille inférieure à la deuxième pièce 16b comprend la première extrémité 21a de l'élément de levier 15a, 15b qui est reliée à la carrure 10c et son extrémité de liaison qui est reliée à celle de la deuxième pièce 16b. S'agissant de la deuxième pièce 16b elle comprend la deuxième extrémité 21b de l'élément de levier 15a, 15b qui est reliée à la lunette 13 et son extrémité de liaison qui est reliée à celle de la première pièce 16a.

[0015] Les extrémités de liaison forment ensemble une zone d'actionnement 18 de l'élément de levier 15a, 15b. Les première et deuxième pièces 16a, 16b de l'élément de levier 15a, 15b sont reliées entre elles de manière à être mobiles relativement l'une à l'autre et ce, autour d'un troisième axe commun avec l'axe central de l'élément de fixation 17b correspondant qui les relie entre elles. On remarquera que ce troisième axe est sensiblement parallèle ou strictement parallèle aux premier et deuxième axes évoqués précédemment.

[0016] Ainsi que nous l'avons évoqué précédemment, la zone d'actionnement 18 formée par ces deux extrémités de liaison est apte à participer à l'activation du bouton

poussoir de la montre dès lors que la lunette pivotante 13 est entraînée par le porteur du dispositif de Dewar dans un déplacement en rotation 20.

[0017] Cette activation du bouton poussoir est de préférence indirecte. En effet, la zone d'actionnement 18 est susceptible d'activer le bouton poussoir de la montre 3 en entrant en contact de manière indirecte avec ce dernier et ce, par l'intermédiaire d'une zone d'activation de la carrure 10c. Cette zone d'activation peut comprendre un organe coulissant, notamment un bouton poussoir agencé dans la carrure 10c et qui est susceptible d'entrer en contact directement avec le bouton poussoir de la montre 3 dès lors qu'il est sollicité par cette zone d'activation. Dans une alternative, cette zone d'activation peut être une portion de la paroi périphérique de la carrure 10c qui est susceptible de se déformer afin d'entrer en contact avec le bouton poussoir de la montre 3. Dans cette configuration, cette zone d'activation fait partie du dispositif d'actionnement 19.

[0018] Dans d'autres modes de réalisation de l'invention, cette activation peut être directe lorsque cette zone d'actionnement 18 entre en contact directement avec ce bouton poussoir.

[0019] En outre, le dispositif de Dewar 1 peut comprendre un logement défini à la fois dans les corps de la lunette 13 et de la carrure 10c et dans lequel peut être agencé l'élément de levier 15a, 15b. Dans ce contexte, la zone d'actionnement 18 de cet élément de levier 15a, 15b est alors susceptible de se déplacer dans ce logement en direction du bouton poussoir de la montre ou au contraire de s'éloigner de ce dernier selon le déplacement en rotation effectué par la lunette pivotante 13.

[0020] En référence aux figures 2 à 4, le dispositif de Dewar 1 comprend deux éléments de levier 15a, 15b prévus pour activer deux boutons poussoirs distincts de la boîte 6 de la montre 3. Ces deux éléments de levier 15a, 15b sont agencés à proximité ou au voisinage des boutons poussoirs correspondant de la boîte 6 avec lesquels ils sont destinés à coopérer de manière indirecte ou directe. Sur ces figures 2 à 4, les premier et deuxième boutons poussoirs sont agencés sur une carrure de la boîte 6 de montre respectivement dans les zones des « 2 heures » et « 4 heures ».

[0021] Sur la figure 2, la lunette pivotante 13 du dispositif de Dewar 1 est animée d'un déplacement en rotation 20 effectué dans un sens inverse à celui des aiguilles d'une montre soit de droite vers la gauche. Ce mouvement de la lunette 13 permet de configurer le premier élément de levier 15a dans l'état d'activation lors duquel sa zone d'actionnement 18 provoque l'activation du premier bouton poussoir de la boîte 6 de montre 3. On notera lors de cette configuration de ce premier élément de levier 15a dans cet état d'activation que les première et deuxième pièces 16a, 16b du deuxième élément de levier 15b s'articulent entre elles de sorte à ce que les trois éléments de fixation 17a, 17b, 17c soient sensiblement alignés ou strictement alignés. Cet alignement des éléments de fixation 17a, 17b, 17c de ce deuxième élément

de levier 15b participe en ce que ce dernier présente une forme générale rectiligne.

[0022] Sur la figure 3, la lunette pivotante 13 du dispositif de Dewar 1 est animée d'un déplacement en rotation effectué dans un sens similaire à celui des aiguilles d'une montre soit de gauche à droite. Ce déplacement de la lunette 13 permet de configurer le deuxième élément de levier 15b dans l'état d'activation lors duquel sa zone d'actionnement 18 provoque l'activation du deuxième bouton poussoir de la boîte 6 de montre 3. On notera lors de cette configuration de ce deuxième élément de levier 15b dans cet état d'activation que les première et deuxième pièces 16a, 16b du premier élément de levier 15a s'articulent entre elles de sorte à ce que ses trois éléments de fixation 17a, 17b, 17c soient sensiblement alignés ou strictement alignés. Cet alignement des éléments de fixation 17a, 17b, 17c de ce premier élément de levier 15a participe en ce que ce dernier présente une forme générale rectiligne.

[0023] En outre ainsi que nous l'avons évoqué précédemment, les premier et deuxième éléments de levier 15a, 15b illustrés sur la figure 4 sont tous les deux dans l'état d'inactivation lors duquel les première et deuxième pièces 16a, 16b de chacun d'entre eux forment ensemble un angle obtus.

[0024] On comprend qu'un tel dispositif d'actionnement 19 permet d'améliorer l'utilisation du dispositif de Dewar 1 notamment lorsque l'utilisateur de ce dispositif 1 n'est pas très habile de la partie de son corps qui lui permet de le manipuler. Ce manque d'habileté peut résulter d'un handicap ou encore du fait que cet utilisateur porte des gants épais aux mains ce qui l'empêchent d'être précis avec ses doigts pour manipuler ce dispositif de Dewar 1. Dans ce contexte, on notera qu'un tel dispositif Dewar 1 est particulièrement adapté à une utilisation par des astronautes vêtus de leur combinaison spatiale ou plus généralement par des utilisateurs/aventuriers en combinaison évoluant dans des environnements où règnent des conditions extrêmes en termes par exemple de pression, température, humidité, etc...

[0025] Ainsi que nous l'avons vu précédemment la boîte 6 de montre 3 est agencée dans l'enceinte 5 du boîtier 4 en étant maintenue éloignée ou à distance de l'ensemble des éléments 10a à 10c de ce boîtier 4. Cet éloignement ou cette distance ou encore cet écartement est configuré (e) à partir d'au moins un dispositif de fixation 7 de la boîte 6 de montre 3 dans le boîtier 4. Autrement dit, le dispositif de fixation 7 est configuré pour réaliser ou maintenir un écartement entre ladite boîte 6 et l'ensemble des éléments 10a, 10b, 10c du boîtier 4 formant ladite enceinte 5 de ce boîtier 4. Ce dispositif de fixation 7 participe à réduire voire à supprimer toute conduction thermique entre la paroi périphérique intérieure 12a de la carrure 10c et/ou le fond 10b et/ou la glace 10a avec la boîte 6 de montre 3 en particulier avec une face globale externe de cette boîte 6. Cette face globale externe comporte une face supérieure comprenant la glace 11 de la boîte 6 de cette montre 3, une face inférieure comprenant un

fond de ladite boîte 6 et une paroi périphérique externe d'une carrure de cette boîte 6. On comprend que les faces inférieure et supérieure sont opposées l'une à l'autre. On notera que le dispositif de fixation 7 est agencé sur une paroi périphérique intérieure 12 de l'enceinte du boîtier 4. Dans cette configuration le dispositif de fixation 7 relie mécaniquement, notamment de manière réversible, la boîte 6 de montre 3 à la paroi périphérique intérieure 12 de l'enceinte du boîtier 4. En outre, le dispositif de Dewar 1 peut comprendre deux dispositifs de fixation 7 agencés dans l'enceinte 5 en étant opposés l'un à l'autre.

[0026] On notera qu'une telle boîte 6 est comprise dans une montre 3 qui peut être une montre électronique par exemple une montre à quartz, ou encore une montre mécanique.

[0027] Les composants mécaniques et/ou fonctionnels 2 de la montre 3, évoqués précédemment, comprennent de manière non limitative et non exhaustive : des éléments mécaniques du mouvement tels qu'un balancier-spiral, des roues, un mécanisme de sonnerie, un cadran, des aiguilles, des bagues, des joints et/ou des composants électroniques et/ou électriques 2. On remarquera en particulier que de tels composants électroniques et/ou électriques 2 comportent par exemple un dispositif d'affichage, un processeur, une mémoire, un composant de stockage d'énergie, un moteur, un circuit intégré et un oscillateur électronique, etc...

[0028] On comprend donc que dans cette configuration, ce dispositif de Dewar 1 présente les mêmes propriétés et caractéristiques qu'un tube/vase de Dewar bien connu dans l'état de la technique. Ainsi que nous l'avons précédemment évoqué, les propriétés et caractéristiques de ce dispositif de Dewar 1 participent à lui conférer une bonne isolation thermique au regard de températures notamment extrêmes pouvant régner dans l'environnement extérieur dans lequel un tel dispositif 1 peut être localisé.

[0029] Ainsi que nous l'avons vu, la glace 10a, la carrure 10c et le fond 10b de ce dispositif 1 définissent ensemble l'enceinte 5 de ce boîtier 4 qui est susceptible de recevoir la boîte 6 de montre 3. Ces trois éléments 10a à 10c du boîtier 4 à savoir la carrure 10c, la glace 10a et le fond 10b peuvent être des éléments distincts qui sont joints ensemble pour construire cette enceinte 5. De manière alternative, la carrure 10c et le fond 10b du boîtier 4 peuvent former ensemble une pièce monobloc, ladite pièce monobloc définissant une ouverture opposée au fond 10b qui est susceptible d'être refermée par la glace 10a et ce, de manière réversible et étanche. Dans une alternative, la carrure 10c et la glace 10a du boîtier 4 de montre 3, peuvent former ensemble une pièce monobloc, ladite pièce monobloc définissant une ouverture opposée à la glace 10a qui est susceptible d'être refermée par le fond 10b et ce, aussi de manière réversible et étanche.

[0030] La carrure 10c ou le fond 10b peuvent être également comme la glace 10a un élément d'habillage transparent du boîtier 4 du dispositif de Dewar 1. Dans une

telle configuration, la paroi périphérique intérieure 12 de la carrure 10c et la face intérieure du fond 10b peuvent être revêtues d'un enduit réfléchissant métallique ou similaire, tel que par exemple d'une couche d'argent.

[0031] On notera cependant que la carrure 10c ou le fond 10b sont de préférence réalisés de manière non limitative et non exhaustive en une matière métallique ou en des résines polymères thermodurcissables ou thermoplastiques renforcées de fibres de carbone ou de verre ou encore en matériaux céramiques.

[0032] En complément, le dispositif 1 peut comprendre un filtre interférométrique agencé sur une face globale externe du boîtier 4 à savoir sur une paroi périphérique extérieure de la carrure 10c et/ou des faces extérieures de la glace 10a et du fond 10b de cette boîte 6 de montre 3. Ce filtre interférométrique peut être un grillage ou un treillis formant un revêtement sur cette face globale externe du boîtier 4. Ce grillage ou treillis présente un maillage dont les dimensions sont telles qu'elles ne laissent passer que certaines longueurs d'onde prédéterminées du spectre électromagnétique, typiquement les longueurs d'onde du domaine visible.

[0033] En outre lorsque le dispositif 1 est prévu pour être utilisé dans un environnement comprenant de l'air, l'enceinte 5 du boîtier 4 comprenant la boîte 6 de montre, est sous vide ou quasi sous vide. Autrement dit, dans cette enceinte, l'espace défini entre cette boîte 6 et la paroi périphérique intérieure 12 de la carrure 10c, le fond 10b et la glace 10a est vide de matière ou quasi vide. On notera que lorsque ce dispositif 1 est utilisé dans un environnement dépourvu d'air ou sensiblement dépourvu, son enceinte peut ne pas être sous vide, ou au contraire être aussi sous vide ou quasi sous vide.

[0034] Un tel dispositif de Dewar 1 dont l'utilisation ou la manipulation est facilitée grâce au dispositif d'actionnement, participe à fournir aux composants mécaniques et/ou fonctionnels 2 de la montre 3 une très bonne isolation thermique vis-à-vis de l'environnement extérieur en réduisant voire en empêchant une déperdition thermique par radiation des composants agencés dans la boîte 6 de montre pendant une longue durée. Ainsi, lorsque la température à l'extérieur du dispositif 1 atteint des valeurs extrêmes, typiquement de l'ordre de -125 à +125 °C, la température à l'intérieur de l'enceinte 5 reste quant à elle sensiblement égale à la température présente dans la boîte 6 de montre 3 lors de son agencement dans le boîtier 4, typiquement de l'ordre de 20 °C. On notera que quelles que soient les conditions de température régnant dans l'environnement du dispositif de Dewar 1, la température présente dans la boîte 6 de montre 3 est une température qui n'entrave pas le bon fonctionnement de la montre. Cette température est maintenue sur une durée qui est 5 à 18 fois plus importante que la durée pendant laquelle une telle boîte de montre serait capable de préserver une température de fonctionnement de ses composants 2 en étant située directement dans un tel environnement où règnent de telles températures notamment extrêmes (c'est-à-dire en étant située hors du boi-

tier du dispositif de Dewar). On conçoit ainsi qu'une telle configuration permet de protéger les composants mécaniques et/ou fonctionnels 2 de la montre 3, ainsi que de participer à assurer leur fonctionnement de manière optimale dans des conditions de température extérieure extrêmes.

Revendications

1. Dispositif de Dewar (1) pour des composants mécaniques et/ou fonctionnels (2) d'une montre (3), ledit dispositif (1) comprenant :

- un bracelet ;
- un boîtier (4) comportant une enceinte (5) dans laquelle est susceptible d'être disposée une boîte (6) de ladite montre (3) de manière à ce qu'une glace de ladite boîte (6) est agencée en regard d'une glace (10a) dudit boîtier (4) ;
- au moins un dispositif de fixation (7) fixant ladite boîte (6) de montre (3) dans ladite enceinte (5) du boîtier (4) en la maintenant éloignée de l'ensemble des éléments (10a, 10b, 10c) du boîtier (4) définissant cette enceinte (5), et
- un dispositif d'actionnement (19) d'au moins un bouton poussoir par rotation (20) d'une lunette pivotante (13) dudit boîtier (4).

2. Dispositif de Dewar (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit dispositif d'actionnement (19) dudit moins un bouton poussoir comprend ladite lunette pivotante (13) qui est configurée pour participer à l'actionnement dudit au moins un bouton poussoir lorsqu'elle réalise un déplacement en rotation (20) autour de son axe central (O).

3. Dispositif de Dewar (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite lunette pivotante (13) est mobile en rotation relativement à la carrure (10c) du boîtier (4).

4. Dispositif de Dewar (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif d'actionnement (19) comprend la lunette pivotante (13), la carrure (10c) du boîtier (4) et au moins un élément de levier déformable (15a, 15b).

5. Dispositif de Dewar (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément de levier (15a, 15b) comprend une première extrémité (21a) fixée à une carrure (10c) du boîtier (4) et une deuxième extrémité (21b) fixée à la lunette (13).

6. Dispositif de Dewar (1) selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** ledit

au moins un élément de levier (15a, 15b) comprend des première et deuxième pièces (16a, 16b) de tailles différentes reliées mobiles entre elles par un élément de fixation (17b).

7. Dispositif de Dewar (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément de levier (15a, 15b) comprend des éléments de liaison (17a, 17c) susceptibles d'assurer une fixation mobile de cet élément de levier (15a, 15b) à la carrure (10c) et à la lunette du boîtier (4).

8. Dispositif de Dewar (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** lesdites première et deuxième pièces (16a, 16b) sont reliées entre elles en des extrémités de liaison formant une zone d'actionnement (18) dudit au moins un élément de levier (15a, 15b).

9. Dispositif de Dewar (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément de levier (15a, 15b) comprend une zone d'actionnement (18) susceptible d'activer le bouton poussoir de la montre (3) en entrant en contact avec au moins une zone d'activation de la carrure.

10. Dispositif de Dewar (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la zone d'activation comprend un organe coulissant, notamment un bouton poussoir, agencé dans la carrure (10c) susceptible d'entrer en contact avec le bouton poussoir de la montre dès lors qu'il est sollicité par ledit au moins un élément de levier (15a, 15b).

11. Dispositif de Dewar (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément de levier (15a, 15b) comprend une zone d'actionnement (18) susceptible d'activer le bouton poussoir de la montre (3) en entrant en contact directement avec ledit bouton.

12. Dispositif de Dewar (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite enceinte (5) est sous vide ou quasi sous vide.

Fig. 1

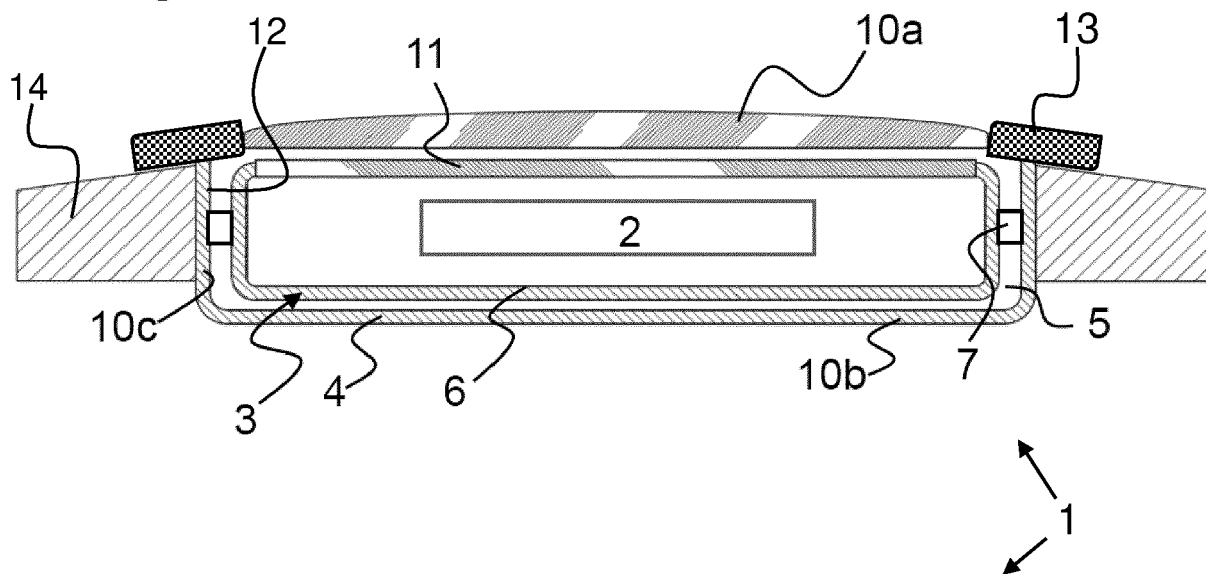


Fig. 2

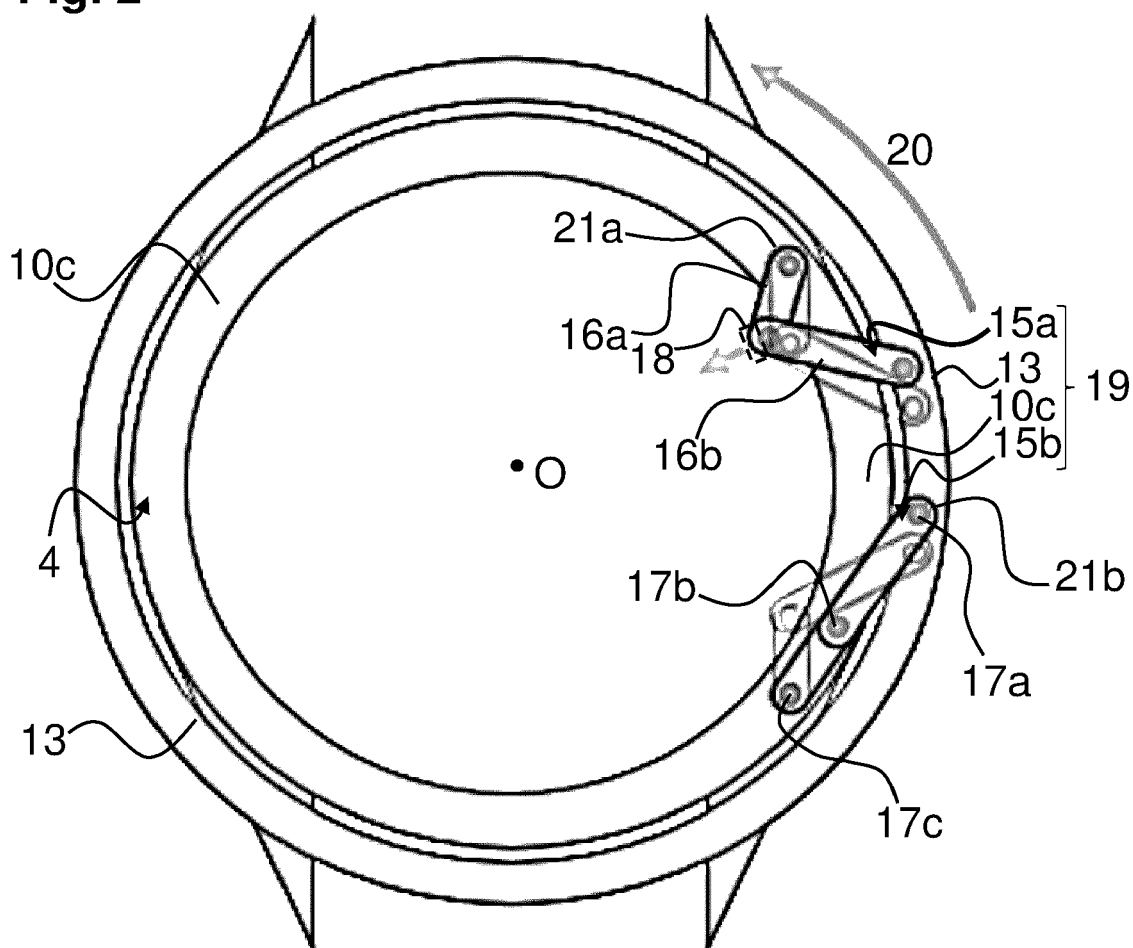


Fig. 3

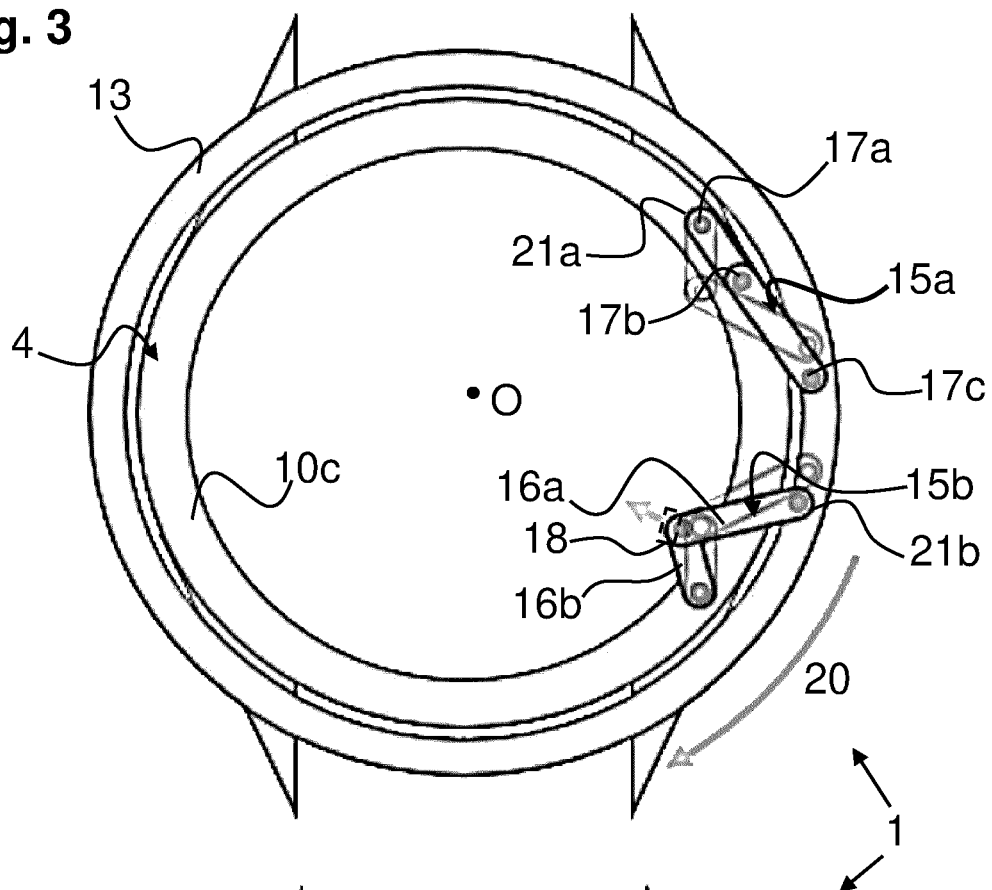
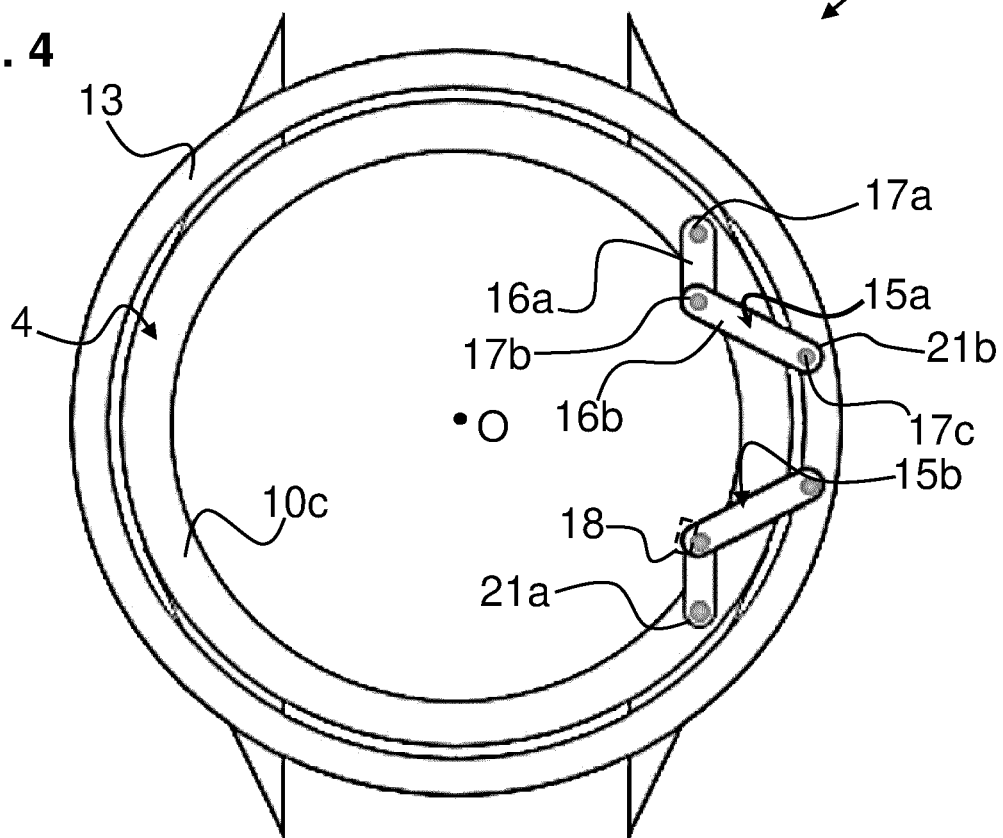


Fig. 4





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 18 0332

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)
A	CH 716 913 A2 (OMEGA SA [CH]) 15 juin 2021 (2021-06-15) * alinéa [0012] * * alinéa [0015] * * figures *	1-12	INV. G04B43/00 G04B37/02 G04B3/04 G04B3/08 G04B19/28
A	WO 2018/215491 A1 (TIMELINK AG [CH]) 29 novembre 2018 (2018-11-29) * page 6, alinéa 3 * * figures *	1	
A	JP 2009 229167 A (SEIKO EPSON CORP) 8 octobre 2009 (2009-10-08) * figures * * alinéa [0012] *	1	
A	CN 205 176 489 U (DONGGUAN JINGSHI OPTICS CO LTD) 20 avril 2016 (2016-04-20) * figures * * revendications 1,4 *	1	
A	DE 19 43 087 A1 (KUEHN HARTMUT; BOHNENBERGER JUERGEN) 4 mars 1971 (1971-03-04) * le document en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G04B
A	US 3 740 944 A (CHOPARD P) 26 juin 1973 (1973-06-26) * figures *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 24 novembre 2021	Examineur Lupo, Angelo
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 21 18 0332

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.

24-11-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 716913 A2	15-06-2021	AUCUN	
WO 2018215491 A1	29-11-2018	EP 3631582 A1 WO 2018215491 A1	08-04-2020 29-11-2018
JP 2009229167 A	08-10-2009	AUCUN	
CN 205176489 U	20-04-2016	AUCUN	
DE 1943087 A1	04-03-1971	AUCUN	
US 3740944 A	26-06-1973	CH 537170 A SU 439100 A3 US 3740944 A	31-05-1973 05-08-1974 26-06-1973

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82