(19) CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 718 029 A1

(51) Int. Cl.: G04B 37/22 (2006.01)
G04B 37/04 (2006.01)
A44C 27/00 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) DEMANDE DE BREVET

(21) Numéro de la demande: 01403/20

(22) Date de dépôt: 02.11.2020

(43) Demande publiée: 13.05.2022

(71) Requérant:
Cartier International AG, 22, Hinterbergstrasse
6312 Steinhausen (CH)

(72) Inventeur(s):
Romain Moyse, 25500 Montlebon (FR)
Mathurin Kielpinski, 1530 Payerne (CH)
Olivier Tirand, 25500 Morteau (FR)

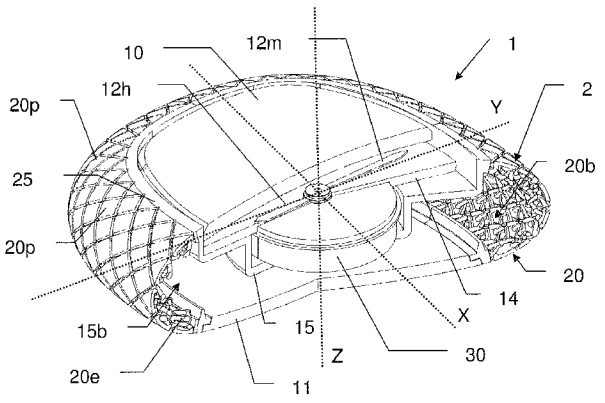
(74) Mandataire:
Novagraaf International SA, Chemin de l'Echo 3
1213 Onex (CH)

(54) Boîte de montre déformable.

(57) L'invention concerne une boîte de montre (1) comprenant :

- une structure (15) agencée pour supporter un mouvement de montre, et
- une carrure (2) comprenant une enveloppe extérieure reliée à ladite structure (15) et agencée pour loger ladite structure, ladite enveloppe comprenant un réseau d'éléments articulés (20) qui forment une paroi extérieure de l'enveloppe extérieure, les éléments articulés sont mobiles les uns par rapport aux autres de manière à rendre ladite paroi extérieure déformable.

L'invention concerne également un bijon comprenant une telle enveloppe.



Description

[0001] La présente invention concerne de manière générale le domaine de l'horlogerie, plus particulièrement le domaine de l'habillage des montres, notamment des boites de montre comprenant des portions actionnables ou manipulables.

[0002] L'une des fonctions essentielles de la boite de montre est de loger le mouvement et de le protéger de l'environnement et des chocs, afin de préserver les pièces mécaniques et les fluides lubrifiants. Aussi, de manière générale, les boites de montre sont rigides, qu'elles soient en métal ou en plastique.

[0003] On connait également certaines boites qui comportent des éléments extérieurs en caoutchouc, agencés sur les parties rigides, pour amortir des chocs ou donner un aspect particulier.

[0004] Dans d'autres constructions de boite, comme décrit dans le document EP0703512, on trouve un bouton poussoir obtenu par un élément déformable agencé dans la boîte, permettant d'actionner la partie mécanique du poussoir.

[0005] La présente invention a pour but de proposer une nouvelle construction de boite, proposant de nouvelles possibilités esthétiques et ludiques dans la mise en oeuvre et l'usage. En particulier, les nouvelles possibilités proposées procurent une expérience d'utilisation améliorée.

[0006] L'invention concerne une boîte de montre comprenant :

- une structure agencée pour supporter un mouvement de montre, et
- une carrure comprenant une enveloppe extérieure reliée à ladite structure et agencée pour loger ladite structure, ladite enveloppe comprenant un réseau d'éléments articulés qui forment ensemble une paroi extérieure de l'enveloppe extérieure, les éléments articulés étant mobiles les uns par rapport aux autres de manière à rendre ladite paroi extérieure déformable.

[0007] Par déformable, on entend ici que la déformation de la paroi se fait en conservant les dimensions des éléments articulés, sans déformation de matière. Ce sont seulement les déplacements relatifs des éléments articulés les uns par rapport aux autres qui permettent la déformation. Les degrés de liberté prévus à la conception entre les éléments articulés, déterminent ainsi les déformations possibles. La boite peut donc prendre une infinité de formes, au gré des forces qu'elle subit, qu'il s'agisse d'une pression du porteur, voire de l'action de la gravité sur la paroi qui, lorsqu'elle est libre, peut se déformer sous son propre poids.

[0008] Ceci permet de proposer une boîte de montre avec une paroi extérieure déformable, ce qui donne de nouvelles possibilités aux designers pour concevoir des formes de boite, et donne à l'utilisateur la possibilité d'avoir une interaction plus tactile avec sa montre, avec la possibilité de la déformer et de jouer avec. En particulier, les éléments articulés liés entre eux pour former le réseau, permettent à la paroi extérieure de reprendre, au moins partiellement, sa forme et son volume primitifs après avoir été soumis à une compression, à une flexion ou encore à une extension.

[0009] De préférence, les éléments articulés sont formés en une seule pièce.

[0010] Dans un mode de réalisation préféré, la paroi est déformable élastiquement.

[0011] Ceci permet à la boite de montre de retrouver sa forme nominale après avoir été déformée par une contrainte, par exemple un appui.

[0012] Avantageusement, chaque élément articulé comprend un panneau extérieur.

[0013] Avantageusement, les éléments articulés comprennent des entrelacs, préférentiellement hélicoïdaux, maillant les éléments articulés les uns aux autres.

[0014] Ceci permet de retenir entre eux et de mailler entre eux les éléments articulés, de sorte à assurer la tenue mécanique de la boîte de montre.

[0015] Avantageusement, au moins un élément articulé est supporté par un organe élastique, tel qu'un maillage élastique.

[0016] Ceci permet de donner un caractère élastique à la déformation de la paroi extérieure, qui revient à sa forme initiale après avoir été déformée, sous l'action de l'organe élastique. Là où la paroi extérieure est soutenue par l'organe élastique, elle n'est plus totalement libre de se déformer, notamment sous son poids, si la force élastique est plus grande que le poids de la paroi.

[0017] Avantageusement, la boîte de montre comprend en outre des cornes, et l'organe élastique comprend des parties de maillage élastique, chaque partie de maillage élastique étant agencée autour ou sur au moins une des cornes.

[0018] Ceci permet d'isoler les cornes de la paroi extérieure, par l'intermédiaire de l'organe élastique, et d'éviter un comportement trop rigide de la paroi au niveau des cornes.

[0019] Avantageusement, la boîte de montre comprend un fond. Ladite structure présente une portion faisant saillie vers le fond de la boîte de montre et apte à coopérer avec le fond pour guider les déplacements de la structure lors de la déformation de l'enveloppe extérieure. De manière alternative ou additionnelle, le fond présente une portion faisant saillie vers l'intérieur de la boîte de montre et apte à coopérer avec la structure pour guider les déplacements de la structure lors de la déformation de l'enveloppe extérieure.

[0020] Ceci permet de guider les déplacements de la structure ou du container et les déformations de la boite, pour conserver des courbes esthétiquement prédéfinies.

[0021] Avantageusement, le fond présente une courbure dont le centre de courbure est du côté du fond.

[0022] Avantageusement, la boîte de montre comprend des cornes, et le centre de courbure est en outre du côté d'une des cornes.

[0023] Avantageusement, un interstice est formé entre le container et l'enveloppe extérieure ou entre une portion de la structure au niveau du container et l'enveloppe extérieure.

[0024] Ceci permet d'assurer un jeu nécessaire au déplacement du container dans la boîte de montre, lors de l'appui de l'utilisateur sur la boîte.

[0025] Avantageusement, au moins un élément articulé est décoré, de préférence par sertissage, avec un élément de décoration tel qu'une pierre.

[0026] Ceci permet de proposer une technique de fixation d'éléments de décoration efficace et sure, et ainsi améliorer la tenue des éléments de décoration et l'esthétisme.

[0027] Avantageusement, l'enveloppe extérieure comprend un élément amovible ou un orifice agencé pour permettre l'accès à un moyen de réglage et/ou de remontage du mouvement logé dans le container, typiquement par clé.

[0028] Ceci permet de proposer un accès aisé à un moyen de réglage de la montre et ainsi améliorer les fonctions disponibles sur la boîte de montre.

[0029] Avantageusement, la boîte de montre comprend un fond, une structure destinée à supporter un mouvement de montre, une glace fermant la boîte, et une carrure comprenant une enveloppe extérieure déformable logeant la structure, de sorte à permettre un déplacement relatif entre le fond et la glace.

[0030] Un second aspect de la présente invention concerne une montre comprenant une boîte de montre selon le premier aspect.

[0031] De manière avantageuse, la montre comprend un bracelet relié à la boîte de montre. Le bracelet est réalisé au moins en partie avec des éléments articulés, formés en une seule pièce avec les éléments articulés de ladite boîte.

[0032] Un autre aspect de la présente invention concerne un bijou comprenant un organe d'attache ou de liaison et un corps comprenant une enveloppe extérieure comportant un réseau d'éléments articulés qui forment ensemble une paroi extérieure de l'enveloppe extérieure, les éléments articulés étant mobiles les uns par rapport aux autres de manière à rendre ladite paroi extérieure déformable.

[0033] Selon un mode de réalisation préféré, la paroi extérieure est déformable élastiquement.

[0034] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit, de modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemple nullement limitatif et illustrés par les dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente un premier mode de réalisation d'une boîte de montre selon l'invention, ayant une paroi extérieure déformable avec un réseau d'éléments articulés,
- la figure 2 représente un deuxième mode de réalisation de la boîte de montre selon l'invention, avec un maillage élastique sous-jacent,
- la figure 3 représente une vue en coupe et en élévation d'un troisième mode de réalisation,
- la figure 4 représente une vue en coupe et en élévation d'un quatrième mode de réalisation avec un fond bombé, à laquelle des brins de bracelet sont fixés,
- la figure 5 représente un cinquième mode de réalisation, dans lequel le maillage élastique est formé en deux parties,
- la figure 6 représente une vue de détail d'un élément articulé depuis le dessus,
- la figure 7 représente une vue de détail de deux éléments articulés depuis le dessous en perspective,
- la figure 8 représente une vue de détail en perspective de deux éléments articulés.

[0035] La figure 1 représente un premier mode de réalisation d'une boîte de montre 1, ayant une paroi extérieure déformable.

[0036] La boîte de montre 1 est représentée en perspective avec un écorché de sorte à montrer l'intérieur de la boîte de montre 1. La boîte de montre 1, également appelée boîte 1, comprend une carrure 2, fermée par une glace 10 et un fond 11, de sorte à définir de manière générale un volume à l'intérieur duquel est notamment destiné à prendre place un mouvement. La glace 10 et le fond 11 sont classiquement installés sur des faces opposées de la boîte 1, la glace 10 étant montée sur une face supérieure de la boîte 1 et le fond étant monté sur une face inférieure de la boîte 1.

[0037] Typiquement, la boîte 1 renferme un cadran 14 et des aiguilles 12h, 12m, une aiguille pour indiquer l'heure 12h et une aiguille pour indiquer les minutes 12m.

[0038] La boîte 1 comprend en outre une structure 15 agencée pour supporter un mouvement de montre. Celui-ci peut être logé dans un container 30, formant un contenant étanche. Le mouvement de montre permet l'entrainement des aiguilles

12h, 12m. La carrure 2 comprend en outre une portion de carrure 25 solidaire de la structure 15 et visible depuis la face supérieure de la boîte 1.

[0039] La carrure 2 forme une portion latérale de la boîte 1, et un interstice 15b est formé entre la carrure 2 et le container 30, ou entre la carrure 2 et la structure 15 dans un plan médian de la carrure 2. La structure 15 et le container sont agencés dans un volume défini essentiellement par la carrure, la glace et le fond. La structure 15 peut être monobloc ou en plusieurs pièces.

[0040] La carrure 2 comprend une enveloppe extérieure comportant un réseau d'éléments articulés 20 qui forment une paroi extérieure de l'enveloppe extérieure, la paroi extérieure étant déformable.

[0041] Le réseau d'éléments articulés 20 est composé d'un nombre adéquat d'éléments articulés 20 reliés entre eux et mobiles les uns par rapport aux autres, assurant la souplesse de la boîte 1. Dans l'exemple illustré en figure 1, le réseau d'éléments articulés 20 comprend environ cinq cents éléments articulés 20. Il est à noter que le nombre d'éléments articulés 20 peut être adapté à la taille de la boîte 1, tant en terme de diamètre que d'épaisseur (par exemple, diamètre de boîte de 40 mm, de 36 mm, épaisseur de 8 mm à 12 mm), mais également afin de faire varier la souplesse de la boîte 1 en ajustant les dimensions des éléments articulés eux-mêmes. Par exemple, le nombre d'éléments articulés peut varier de deux cents à mille, en fonction de la taille de la boîte 1, sans être limité à ces exemples.

[0042] Chacun des éléments articulés 20 comprend un panneau extérieur 20p, visible depuis l'extérieur de la boîte 1, une base d'élément articulé 20b et des entrelacs 20e. Ce sont les panneaux qui définissent la paroi extérieure, en étant situés, les uns les autres, sensiblement dans la continuité des panneaux adjacents. Les éléments articulés 20 peuvent être réalisés en tout matériau adapté, tel que l'or, l'or gris, l'or rose, le platine, ou un métal adapté.

[0043] Les entrelacs 20e sont agencés pour permettre de relier les éléments articulés 20 entre eux. En d'autres termes, les éléments articulés 20 sont entrelacés entre eux, par l'intermédiaire de leurs entrelacs 20e. Ainsi, les éléments articulés 20 sont maillés les uns aux autres. Les entrelacs 20e sont de préférence hélicoïdaux, avec un diamètre de fil d'entrelacs d'environ 0,2 à 0,3 mm de préférence.

[0044] Ainsi, on entend par réseau d'éléments articulés 20 un ensemble de mailles dont l'entrelacement plus ou moins dense forme un grillage, un treillis, ou un réticule. En d'autres termes, il s'agit d'un tissu à mailles de préférence métalliques, c'est-à-dire un ensemble souple et mince obtenu par l'assemblage régulier de fils, de préférence métalliques, ou de fibres entrecroisés, soit par mailles avec un seul fil, soit par tissage avec plusieurs fils, ou formé par une seule pièce continue, réalisée par impression en trois dimensions (également appelée impression 3D). Dans ce cas, les entrelacs et les panneaux sont avantageusement formés en une pièce continue. Les éléments articulés 20 sont représentés et décrits plus en détails en référence aux figures 6 à 8.

[0045] Les panneaux 20p peuvent être sertis afin de supporter et maintenir des éléments de décoration 20d. Ces éléments de décoration peuvent être par exemple des pierres précieuses, des pierres fines ou des pierres organiques. La mobilité des panneaux 20p permet de créer des reflets et effets de lumière dans les pierres serties.

[0046] Il est en outre possible de prévoir, en complément ou à la place du sertissage, un lissage des panneaux 20p ou de réaliser des textures sur les panneaux 20p, ou un traitement thermique superficiel pour donner par exemple un aspect satiné ou coloré.

[0047] Comme exposé ci-avant, la boîte 1 est déformable, c'est-à-dire que la carrure 2 peut se déformer et une partie de la carrure 2 est mobile en référence à la structure et/ou au container 30 et au mouvement de montre dans le container 30. La carrure 2 permet un mouvement relatif entre la glace 10 et le fond 11, selon un axe vertical Z passant par la glace 10 et le fond 11 et/ou selon un plan horizontal XY passant par les axes horizontaux X et Y, en référence à une boîte de montre 1 posée sur son fond 11. Le plan horizontal XY est de préférence un plan principal du container 30 ou un plan principal du cadran 14.

[0048] On obtient ainsi une boite de montre d'un nouveau genre, offrant une esthétique originale et permettant à l'utilisateur, d'interagir de manière tactile avec sa montre, pour la déformer ou créer des effets lumineux sur les panneaux 20p ou les pierres serties.

[0049] Bien qu'il soit envisageable de disposer une tige de remontoir accessible au niveau de la carrure, un tel agencement peut être complexe et peut nuire à la déformabilité de la carrure. On préfèrera prévoir un accès au mouvement par le fond, en ménageant par exemple une ouverture dans le fond de la boite, permettant d'accéder au fond du container. Ce dernier peut alors présenter des moyens de mise à l'heure, et/ou de remontage, actionnables par exemple par une clé.

[0050] La figure 2 représente un second mode de réalisation de la boîte de montre 1, avec un maillage élastique sous-jacent.

[0051] Dans les différents modes de réalisation, les numéros de référence des dessins sont repris autant que possible, pour les éléments communs avec les autres modes de réalisation.

[0052] Le second mode de réalisation diffère du premier mode de réalisation, illustré notamment à la figure 1, par la présence d'un organe élastique 22 supportant les éléments articulés 20, de préférence au niveau de la base d'élément articulé 20b. L'organe élastique 22 est de préférence sous-jacent, c'est-à-dire qu'il est situé sous le réseau d'éléments

articulés 20 et est au moins partiellement masqué par celui-ci. Autrement dit, l'organe élastique est agencé entre les éléments articulés 20 et le container 30. L'organe élastique 22 peut être réalisé en élastomère ou en silicone.

[0053] L'organe élastique 22 peut être un maillage élastique 22, également appelé „bumper" en anglais (i.e. pare-chocs). Le maillage élastique 22 forme une trame qui supporte et soutient le réseau d'éléments articulés 20. Le maillage élastique 22 peut être réalisé par impression 3D.

[0054] De préférence, le maillage élastique 22 comprend un réseau d'éléments élastiques, avec des portions pleines 22b séparées par des portions trouées 22t. Les portions pleines 22b sont agencées de préférence en face des bases des éléments articulés 20b de sorte à les soutenir élastiquement.

[0055] Ainsi, lors de l'appui de l'utilisateur sur la carrure 2, au niveau d'un ou plusieurs panneaux 20p, les éléments articulés 20 sont élastiquement soutenus, c'est-à-dire qu'ils retournent en position initiale une fois l'appui de l'utilisateur terminé.

[0056] Ceci offre en outre une résistance à l'appui de l'utilisateur, ce qui est agréable au toucher et permet de jouer avec la paroi de la boite.

[0057] Les portions trouées 22t du maillage élastique 22 contribuent également à la bonne tenue mécanique du maillage, notamment en limitant le cloquage, l'enfoncement plastique ou la détérioration du maillage élastique 22.

[0058] De préférence, les mailles, qui sont le motif répétitif du maillage élastique 22, sont en forme de losange en vue de dessus.

[0059] De préférence, le maillage élastique 22 est constitué de mailles de dimension similaire ou proportionnelle (ou correspondante) aux mailles du réseau d'éléments articulés 20. En pratique, les mailles du réseau d'éléments articulés et les mailles du maillage élastique ne sont pas identiques.

[0060] En variante, le maillage élastique peut être plus large ou lâche, c'est-à-dire que la dimension des mailles est plus grande, et que le support élastique n'est assuré que, par exemple, pour la moitié des bases des éléments articulés 20b.

[0061] Dans le premier et le deuxième modes de réalisation, la portion de carrure 25 peut être une première rangée d'éléments articulés fixes, par comparaison avec les éléments articulés 20 mobiles.

[0062] L'homme du métier peut envisager d'autres solutions pour réaliser l'organe élastique 22, comme un remplissage de gel au niveau de chaque élément articulé.

[0063] La figure 3 représente une vue en coupe et en élévation d'un troisième mode de réalisation.

[0064] La structure 15 présente une face plate du côté du fond 11. Le fond 11 présente une face partiellement plate du côté du container 30. En d'autres termes, les faces de la structure 15 et du fond 11 en regard l'une de l'autres sont plates ou forment un plan.

[0065] Le container 30 peut ainsi se déplacer selon l'axe vertical Z et/ou selon le plan horizontal XY. Il a également un degré de liberté en rotation selon l'axe X, selon l'axe Y et/ou selon l'axe Z.

[0066] La boîte 1 comprend en outre des organes de liaisons tels que des câbles 52, 53 reliant entre elles des portions d'attache telles que des cornes 54 de la boîte 1. La structure 15 présente une face bombée (ou couronne surfacique bombée) en regard des câbles 52, 53, de sorte à améliorer le guidage du container 30 en cas d'appui de l'utilisateur sur la carrure 2 ou sur la glace 10. Ce type de montage du bracelet en référence à la boite est particulièrement adapté à une boite déformable selon la présente invention. En alternative à ce type de montage du bracelet, il est possible de prévoir un bracelet monté traversant dans la boite 1 et qui est passé au travers de la boite 1 via des fentes ménagées dans la carrure. Le bracelet peut comprendre ainsi une unique portion principale agencée pour faire le tour du poignet et pourvue ou non d'une portion d'attache dans la carrure. Alternativement, le bracelet peut ne pas comprendre de portions d'attaches et/ou de portion de liaison. Le bracelet peut être disposé dans le volume intérieur de la boite 1 entre la structure 15 et le fond 11. Ces types de montage du bracelet sont décrits en détails dans une demande de brevet déposée par la demanderesse le même jour que la présente demande, ayant pour titre „Montre comprenant un bracelet mobile" et dont le contenu est incorporé par référence à la présente demande.

[0067] La figure 4 représente une vue en coupe et en élévation d'une boite de montre selon un quatrième mode de réalisation, avec un fond bombé, à laquelle des brins de bracelet sont fixés.

[0068] La boîte de montre 1 est associée à un bracelet avec deux brins 50, 51 reliés à la boîte 1 par l'intermédiaire des cornes 54. Les deux brins 50, 51 peuvent être réalisés en cuir ou tout autre matériau adapté, et reliés entre eux par une boucle ardillon ou une boucle déployante.

[0069] Dans un mode de réalisation, le bracelet peut être réalisé au moins en partie avec un réseau d'éléments articulés similaire à celui de la boîte 1. De manière avantageuse, les éléments articulés de la boite et du bracelet sont imprimés au cours d'une même opération et sont formés en une seule pièce. Les éléments articulés formant le bracelet peuvent être reliés à une portion de bracelet formée de manière conventionnelle par des maillons ou un brin souple, ou à un fermoir. La portion en éléments articulés ou, le cas échéant, la portion formée de manière conventionnelle, peuvent être dimensionnées en fonction de la taille du poignet du porteur, afin d'ajuster la longueur totale du bracelet.

[0070] Il est à noter que le bracelet peut s'adapter à tous les modes de réalisation de la boîte 1 décrits dans la présente description.

[0071] Les câbles 52, 53 sont réalisés en tout matériau adapté, comme par exemple en titane, en particulier le titane grade 5, ce qui permet de limiter l'allongement de l'ensemble lorsqu'on applique une force de traction au niveau du bracelet de montre, afin de ne pas endommager le réseau d'éléments articulés 20.

[0072] Dans le quatrième mode de réalisation de la boîte 1, le fond 1 comprend en outre une portion bombée 11b, dont le bombé est orienté vers l'intérieur de la boîte 1. En d'autres termes, le fond bombé 11b fait saillie vers l'intérieur de la boîte 1.

[0073] Ceci permet de guider la structure 15 et le container 30 sur la portion bombée 11b lors de l'appui de la structure 15 sur la portion bombée 11b.

[0074] En outre, il est possible de prévoir une portion inférieure bombée (ou sphérique) pour la structure 15, le bombé étant orienté du côté du fond 11. La portion inférieure bombée de la structure 15 peut ainsi coopérer et être guidée par la portion bombée 11b du fond 11 ou par le fond 11 lui-même en cas d'absence de la portion bombée 11 b.

[0075] En outre, la coopération de la portion inférieure bombée de la structure 15 et de la portion bombée 11b du fond 11 permet un contact ponctuel entre les deux portions, créant ainsi un mouvement instable du container 30, améliorant finalement l'esthétisme de la boîte 1.

[0076] Dans le mode de réalisation illustré en figure 4, la portion bombée 11b du fond 11 est centrée. Il est possible de prévoir un décalage latéral dans le plan XY du bombé, c'est-à-dire par exemple que le bombé est déplacé vers une des cornes, ou est déplacé vers „6 heures“, ou vers „3 heures“ ou vers „9 heures“ par exemple.

[0077] Dans le troisième et le quatrième modes de réalisation, la portion de carrure 25 solidaire de la structure 15 est attachée à la lunette 24 et la lunette 24 est vissée par des vis 26 à la structure 15.

[0078] La carrure 2 peut en outre comprendre des fentes 27 agencées pour permettre le passage des brins du bracelet.

[0079] La figure 5 représente un cinquième mode de réalisation, dans lequel l'organe élastique 22 est formé en deux parties. Une première partie de maillage élastique 23a enveloppant une des cornes 54 et une deuxième partie de maillage élastique 23b enveloppant l'autre des cornes 54 sur l'autre brin du bracelet. Les cornes 54 sont reliées par les câbles 52, 53.

[0080] Notons qu'il est possible de prévoir une ou deux cornes 54 du côté du premier brin 50 du bracelet, et une ou deux cornes 54 du côté de l'autre brin 51 du bracelet.

[0081] Le maillage élastique en deux parties 23a, 23b permet d'améliorer la souplesse de la carrure non représentée à la figure 5 pour des raisons de clarté. La déformabilité de la carrure 2 est ainsi plus grande, ou plus libre, dans la zone centrale, entre les deux parties de l'organe élastique 22.

[0082] L'organe élastique peut être fractionné en une pluralité de sous-ensembles, répartis sous l'enveloppe extérieure, à la périphérie de la structure 15 ou sur seulement une partie médiane sous-jacente à la carrure 2.

[0083] Il est possible d'avoir un organe élastique 22 en forme de lamelles élastiques, agencées entre la carrure 2 et le container 30 ou la structure 15. L'organe élastique 22 peut également comprendre un gel, comme par exemple un tore composé de gel, ou un remplissage de la carrure 2 par un gel.

[0084] Plus généralement, on peut également prévoir un support disposé entre la structure et l'enveloppe. Ce support peut être élastique comme susmentionné avec l'organe élastique, mais également rigide, pour former une butée aux déformations de l'enveloppe extérieure. Le support peut également être une combinaison de portions élastiques et de portions rigides.

[0085] La figure 6 représente une vue de détail d'un élément articulé 20 depuis le dessus.

[0086] On entend ici par vue de dessus, la vue depuis l'extérieur de la boîte 1 lorsque l'élément articulé 20 est assemblé en réseau d'éléments articulés 20 pour former l'enveloppe extérieure de la carrure 2, perpendiculairement à la surface de l'enveloppe.

[0087] Chaque élément articulé 20 comprend, comme décrit ci-avant, un panneau extérieur 20p. Dans l'exemple représenté à la figure 6, chaque élément articulé 20 comprend quatre entrelacs 20e, de préférence hélicoïdaux.

[0088] L'élément articulé 20 est représenté avec un diamant 20d serti sur le panneau extérieur 20p. A titre d'exemple, la dimension du panneau 20p est d'environ 1,60 mm de côté.

[0089] La figure 7 représente une vue de détail de deux éléments articulés 20 depuis le dessous en perspective.

[0090] On entend ici par vue de dessous, la vue depuis l'intérieur de la boîte 1 lorsque l'élément articulé 20 est assemblé en réseau d'éléments articulés 20 pour former l'enveloppe extérieure de la carrure 2.

[0091] Comme décrit ci-avant, les éléments articulés 20 comprennent chacun une base d'élément articulé 20b.

[0092] Les éléments articulés 20 sont entrelacés : un entrelacs 20e d'un élément articulé 20 est entrelacé avec un entrelacs 20e d'un autre élément articulé 20 voisin. Ainsi, les entrelacs 20e sont en position d'engagement entre eux, c'est-à-

dire sont retenus les uns aux autres, avec un jeu. Ceci permet de mailler les éléments articulés 20 entre eux, de sorte à les connecter.

[0093] Il est possible de prévoir un jeu entre les panneaux 20p des éléments articulés 20. Le jeu entre deux éléments articulés 20 est typiquement de 0,1 à 0,2 mm au niveau des panneaux 20p. Ce jeu n'est pas contradictoire avec le fait que les surfaces des panneaux sont sensiblement dans la continuité les unes des autres pour former la paroi extérieure.

[0094] La figure 8 représente une vue de détail en perspective de deux éléments articulés 20.

[0095] Les éléments articulés 20 sont entrelacés entre eux, par l'intermédiaire des entrelacs 20e. Les éléments articulés 20 mesurent typiquement 1,6 mm de haut.

[0096] On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées aux différents modes de réalisation de l'invention décrits dans la présente description.

[0097] En particulier, il est fait référence à la possibilité d'avoir un nombre différent d'entrelacs 20e, par exemple deux ou trois par élément articulé 20, d'avoir une forme différente d'entrelacs 20e, de ne pas prévoir un engagement de tous les éléments articulés 20 entre eux mais seulement une partie d'entre eux (par exemple la moitié).

[0098] L'homme du métier pourra envisager différentes variantes aux modes de réalisation décrits ci-dessus. Il est ainsi possible de prévoir un engagement des entrelacs 20e avec une pièce intermédiaire de la boîte 1 plutôt qu'avec les entrelacs 20e de l'élément articulé 20 voisin. Cette pièce intermédiaire peut être l'organe élastique 22 ou une autre pièce sous-jacente de la boîte 1.

[0099] Il est possible d'avoir une autre forme générale de la boîte 1, représentée en forme de tore déformé ou pavé à coins arrondis, mais qui pourrait également être triangulaire, ovale ou conique.

[0100] Il est possible d'avoir la structure 15 agencée pour soutenir le container 30, réalisée en forme de griffes, attachées à une portion supérieure de la carrure 2. Dans ce cas, la portion bombée de la structure 15 serait remplacée par un bombé équivalent sur le container 30.

[0101] L'homme du métier peut également imaginer une variante dans lequel le fond est également réalisé avec des éléments articulés qui prolongent la carrure. Leurs dimensions sont alors adaptées afin de pouvoir réaliser l'ensemble de la surface. On ménagera un accès au mouvement pour les opérations de réglage/remontage, par un orifice ou un panneau amovible. Cette variante permet d'avoir une très grande souplesse de boite. On pourra prévoir un bumper intercalé entre la structure et le fond, pour éviter que la structure ou le container, viennent en contact direct avec le fond.

[0102] Selon un mode de réalisation supplémentaire, le principe de la construction décrit ci-dessus peut être utilisé pour réaliser un bijou, tel qu'une bague, une boucle d'oreille, un pendentif ... Un tel bijou comprend un organe d'attache, par exemple un fermoir, ou de liaison, comme une boucle, et un corps. Le corps comprend une enveloppe extérieure comportant un réseau d'éléments articulés qui forment une paroi extérieure de l'enveloppe extérieure, les éléments articulés sont mobiles les uns par rapport aux autres de manière à rendre ladite paroi extérieure déformable. La paroi extérieure peut également être mobile élastiquement, notamment par l'adjonction d'un organe élastique sous-jacent. L'ensemble de la description et des variantes relatives à la réalisation des éléments articulés et du support, élastique ou non, qui ont été décrites ci-dessus, peuvent s'appliquer à la réalisation d'un bijou selon l'invention.

Revendications

1. Boîte de montre (1) comprenant :
   – une structure (15) agencée pour supporter un mouvement de montre, et
   – une carrure (2) comprenant une enveloppe extérieure reliée à ladite structure (15) et agencée pour loger ladite structure, ladite enveloppe comprenant un réseau d'éléments articulés (20) qui forment ensemble une paroi extérieure de l'enveloppe extérieure, les éléments articulés sont mobiles les uns par rapport aux autres de manière à rendre ladite paroi extérieure déformable.
2. Boite de montre (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que les éléments articulés sont formés en une seule pièce.
3. Boite de montre (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la paroi extérieure est déformable élastiquement.
4. Boîte de montre (1) selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle chaque élément articulé (20) comprend un panneau extérieur (20p).
5. Boîte de montre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre des entrelacs (20e), préférentiellement hélicoïdaux, maillant les éléments articulés (20) les uns aux autres.
6. Boîte de montre (1) selon l'une des revendications 3 à 5, dans laquelle au moins un élément articulé (20) est supporté par un organe élastique (22), tel qu'un maillage élastique.

7. Boîte de montre (1) selon la revendication précédente comprenant en outre des cornes (54), et dans laquelle l'organe élastique (22) comprend des parties de maillage élastique (23a, 23b), chaque partie de maillage élastique (23a, 23b) étant agencée autour ou sur au moins une des cornes (54).
8. Boîte de montre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un fond (11),
dans laquelle la structure (15) présente une portion faisant saillie vers le fond (11) de la boîte de montre (1) et apte à coopérer avec le fond (11) pour guider les déplacements de la structure (15) lors de la déformation de l'enveloppe extérieure, et/ou
dans laquelle le fond (11) présente une portion faisant saillie vers l'intérieur de la boîte de montre (1) et apte à coopérer avec la structure (15) pour guider les déplacements de la structure (15) lors de la déformation de l'enveloppe extérieure.
9. Boîte de montre (1) selon la revendication précédente, dans laquelle le fond (11) présente une courbure dont le centre de courbure est du côté du fond (11).
10. Boîte de montre (1) selon la revendication précédente, dans laquelle la boîte de montre (1) comprend des cornes (54), et dans laquelle le centre de courbure est en outre du côté d'une des cornes (54).
11. Boîte de montre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle un interstice (15b) est formé entre le container (30) et l'enveloppe extérieure.
12. Boîte de montre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle au moins un élément articulé (20) est décoré, de préférence par sertissage, avec un élément de décoration (20d) tel qu'une pierre.
13. Boîte de montre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'enveloppe extérieure comprend un élément amovible agencé pour permettre l'accès à un moyen de réglage du mouvement logé dans le container (30).
14. Boîte de montre (1) comprenant un fond (11), une structure destinée à supporter un mouvement de montre, une glace (10) fermant la boîte (1), et une carrure (2) comprenant une enveloppe extérieure déformable logeant la structure, de sorte à permettre un déplacement relatif entre le fond (11) et la glace (10).
15. Montre (100) comprenant une boîte de montre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.
16. Montre (100) selon la revendication 15, comprenant un bracelet relié à la boîte de montre, caractérisée en ce que le bracelet est réalisé au moins en partie avec des éléments articulés, formés en une seule pièce avec les éléments articulés de ladite boîte.
17. Bijou comprenant un organe d'attache ou de liaison et un corps comprenant une enveloppe extérieure comportant un réseau d'éléments articulés qui forment ensemble une paroi extérieure de l'enveloppe extérieure, les éléments articulés étant mobiles les uns par rapport aux autres de manière à rendre ladite paroi extérieure déformable.
18. Bijou selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la paroi extérieure est déformable élastiquement.

Fig. 1

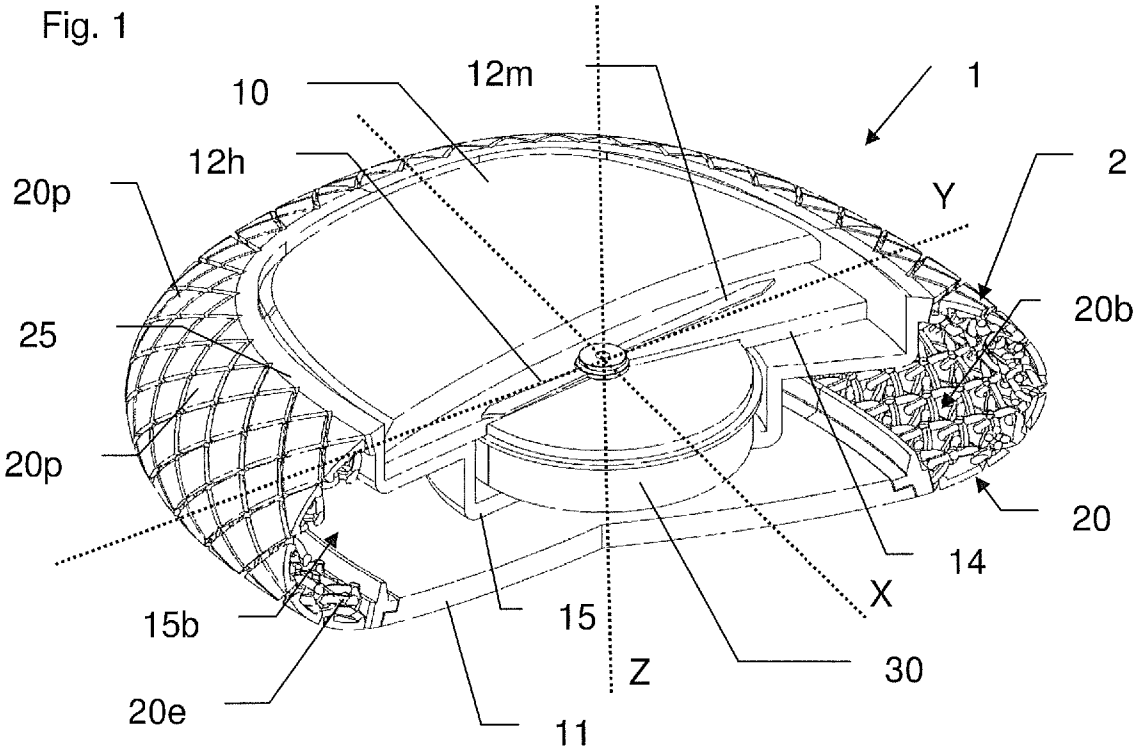

10
12m
1
12h
2
20p
Y
25
20b
20p
20
14
X
15b
15
Z
30
20e
11

Fig. 2

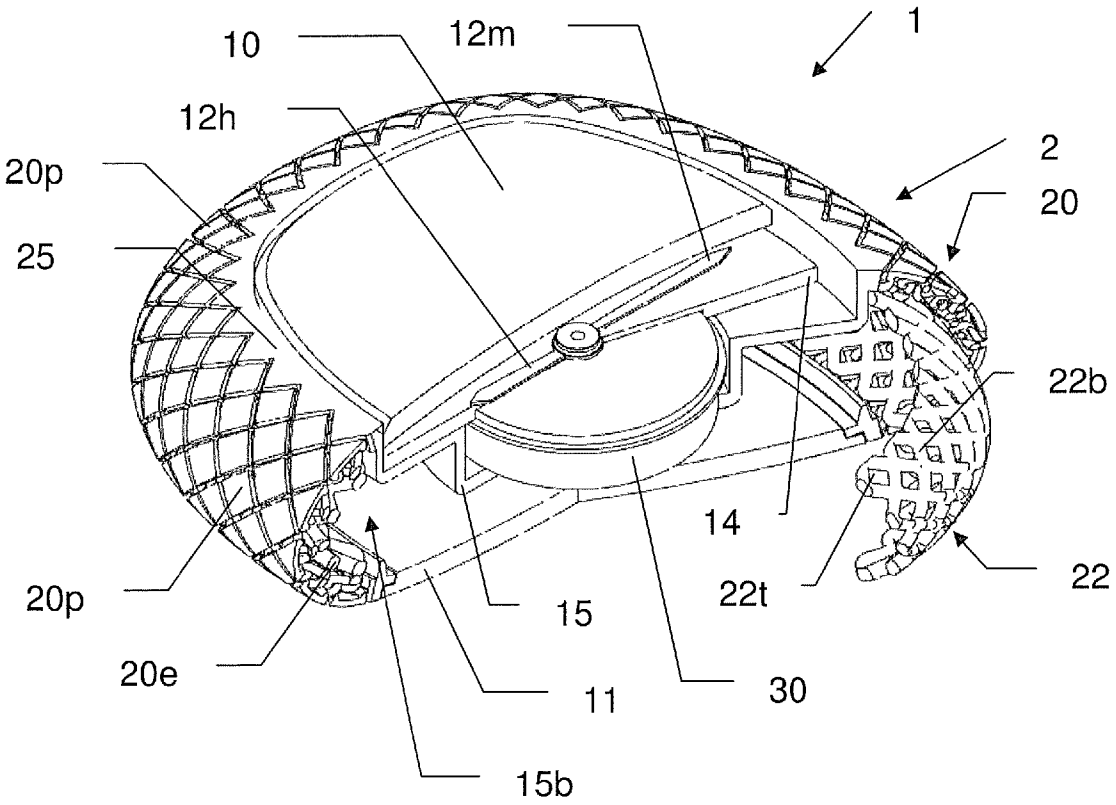

10
12m
1
12h
2
20p
20
25
22b
14
22t
22
20p
15
20e
11
30
15b

Fig. 3

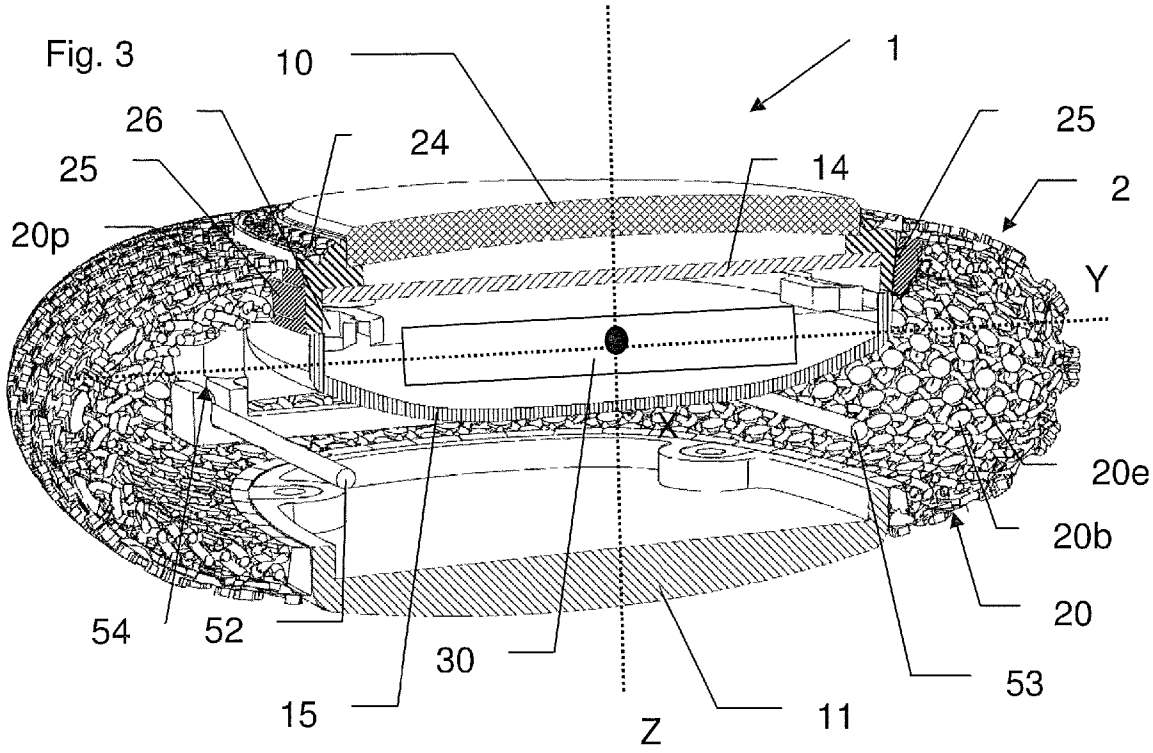

10
1
26
24
25
14
25
2
20p
Y
X
20e
20b
20
54
52
30
53
15
11
Z

Fig. 4

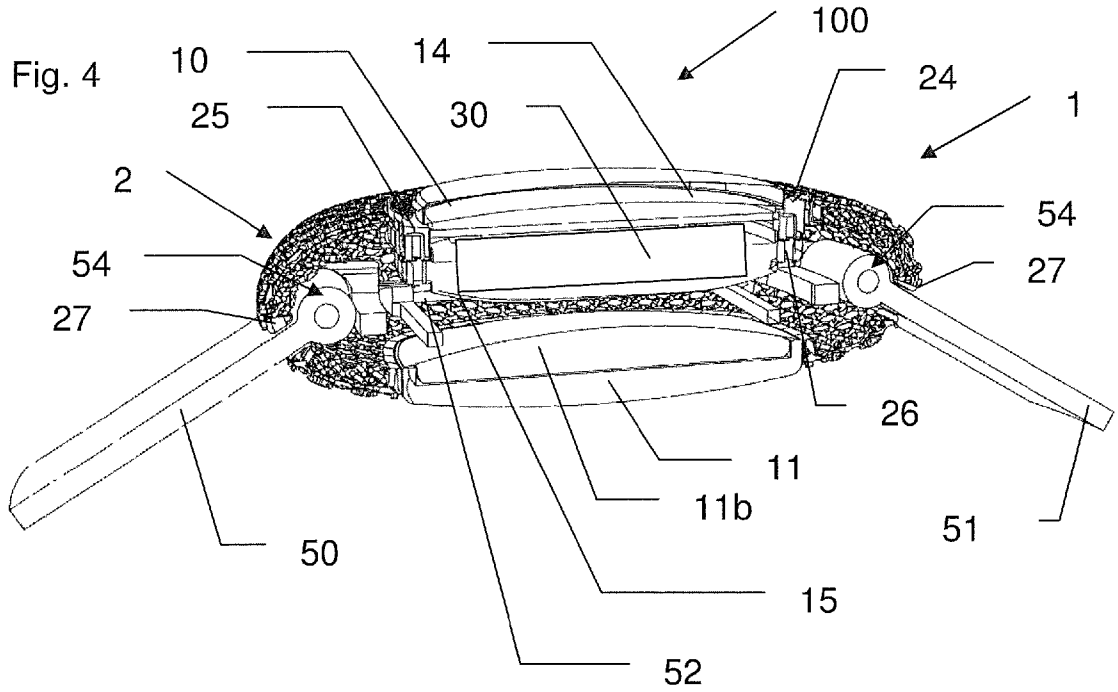

100
10
14
24
1
25
30
2
54
54
27
27
26
11
11b
51
50
15
52

Fig. 5

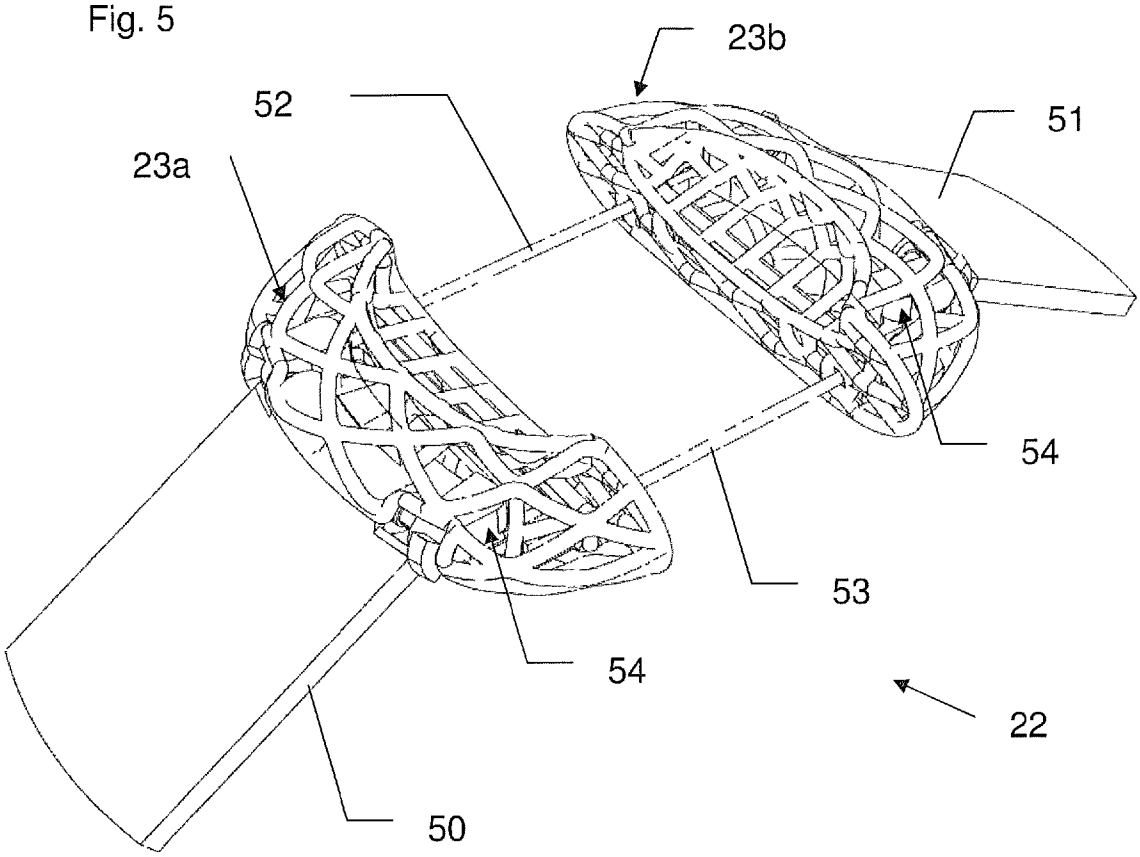


Fig. 6

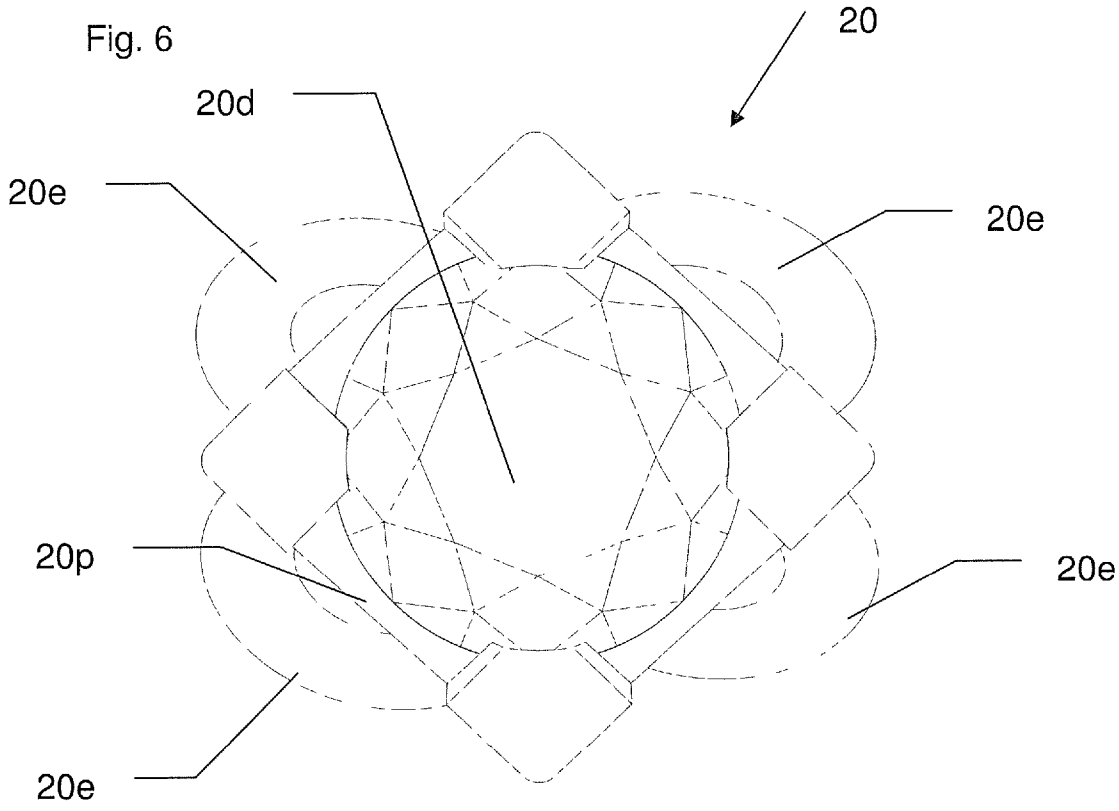


Fig. 7

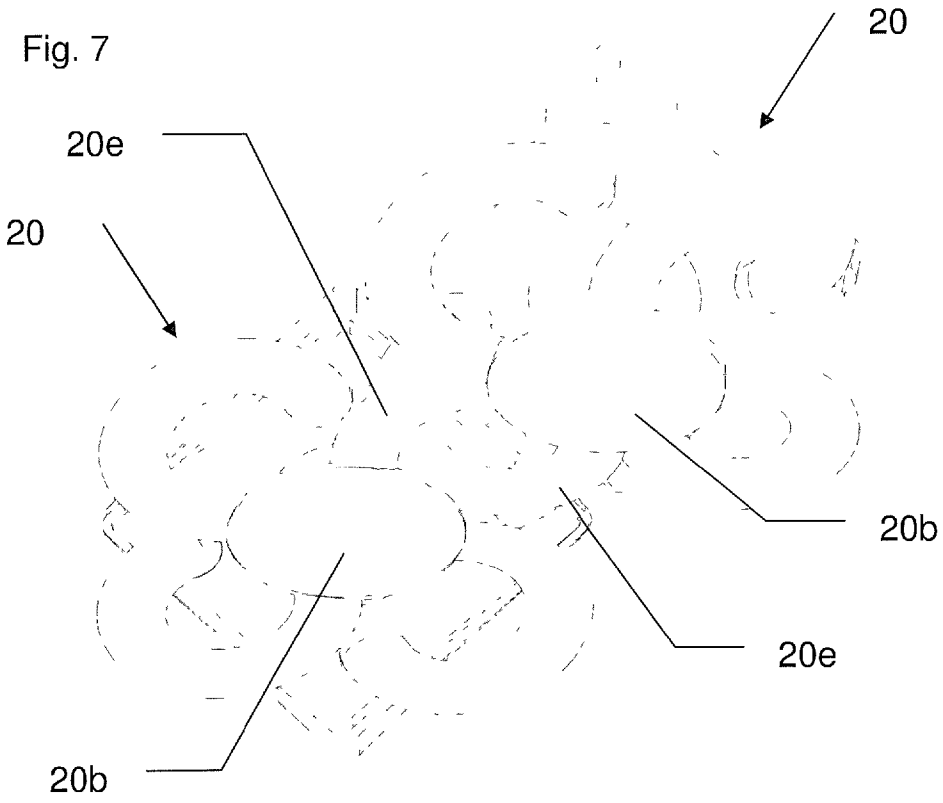
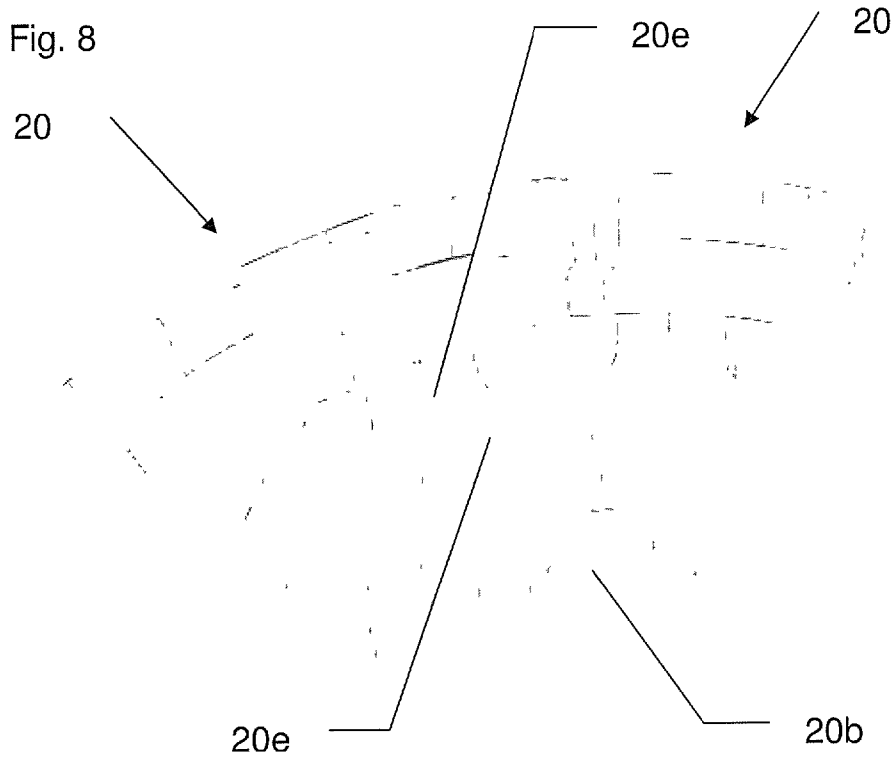


Fig. 8



TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	COTE DU DOSSIER DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE
	BBS138705CH
Demande nationale n° 14032020	Date du dépôt 02-11-2020
Pays du dépôt CH	Date de priorité revendiquée
Déposant (Nom) Cartier International AG	
Date de la requête d'une recherche de type international 02-12-2020	Numéro donné par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international SN77516

I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

Voir rapport de recherche

II. DOMAINES RECHERCHES

Documentation minimale consultée

Système de classification	Symboles de la classification
IPC	Voir rapport de recherche

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés

III. ☐ IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)

IV. ☐ ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION (Observations sur la feuille supplémentaire)

Form PCT/ISA 201 A (11/2000)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No
CH 14032020

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. G04B37/04 G04B37/05
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
G04B A44C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X A	US 3 365 877 A (ROBERT ALTMAN) 30 janvier 1968 (1968-01-30) * colonne 3, ligne 42 - colonne 4, ligne 5; figures 1,2,7 * * colonne 5, ligne 13 - ligne 15 * * colonne 5, ligne 73 - colonne 6, ligne 3 * -----	1-4,6,7, 11,12, 15,17,18 5,8-10, 13,14,16
X A	EP 2 328 044 A1 (ROLEX SA [CH]) 1 juin 2011 (2011-06-01) * figure 1 * -----	14,15 1-13, 16-18

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou toute autre moyens

"P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée	Date d'expédition du rapport de recherche de type international
27 janvier 2021	

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax (+31-70) 340-3016	Scordel, Maxime

Formulaire PCT/ISA/201 (deuxième feuille) (janvier 2004)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n° CH 14032020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3365877	A 30-01-1968	AUCUN	
EP 2328044	A1 01-06-2011	AUCUN	