

EP 4 495 709 A1

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 19/04^(2006.01) **G04B 45/00**^(2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 19/042; G04B 45/0007

(22) Date de dépôt: **24.06.2024**

(72) Inventeurs:

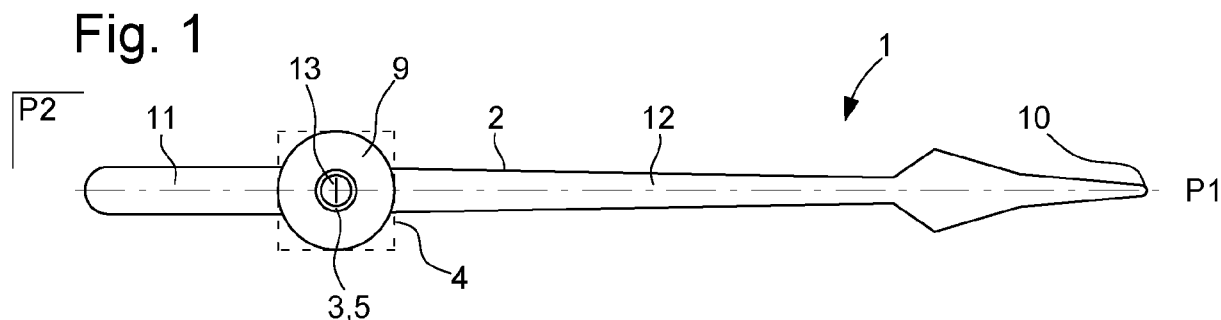
- **STARK, Stefan**
2515 Prêles (CH)
- **MAHLER, Olivier**
2046 Fontaines (CH)
- **GROSJEAN, Jérôme**
2542 Pieterlen (CH)
- **KRAEHENBUEHL, David Benjamin**
2544 Bettlach (CH)

(30) Priorité: 18.07.2023 EP 23186052

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

(54) ÉLÉMENT D AFFICHAGE ANALOGIQUE

(3) est encastré par fusion, cet insert (3) comprenant sur une paroi périphérique (6) pourvue d'une surface extérieure structurée (7a) de liaison avec ladite portion (4) dudit corps (2) de l'élément d'affichage (1), la surface extérieure (7a) étant configurée pour assurer un ancrage mécanique de l'insert (3) dans ladite portion (4), ladite paroi périphérique (6) faisant saillie de part et d'autre respectivement de faces opposées de la portion (4) dudit corps (2).



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention se rapporte au domaine de l'horlogerie, et en particulier au domaine des éléments d'affichage analogique tels qu'une aiguille ou un disque d'affichage d'une pièce d'horlogerie.

[0002] L'invention concerne aussi la pièce d'horlogerie comportant un tel élément d'affichage.

Arrière-plan technologique

[0003] La fabrication d'un élément d'affichage telle qu'une aiguille destinée à être utilisée comme indicateur d'affichage dans une pièce d'horlogerie est particulièrement complexe, en particulier lorsqu'il s'agit d'une aiguille destinée à équiper une pièce d'horlogerie haut de gamme, pour laquelle l'aiguille doit présenter un aspect de surface particulièrement soigné, éventuellement muni de facettes.

[0004] Habituellement, les aiguilles sont fabriquées en laiton, en acier, en or, en aluminium, ou en un alliage spécial. Elles peuvent être galvanisées, recouvertes de peinture, oxydées, vernies, revêtues par PVD, traitées par bleuissage/éloxage ou brutes lorsque le matériau utilisé est de l'or. Elles sont généralement réalisées par usinage ou par étampage et peuvent faire l'objet d'un traitement de l'état de leur surface par exemple par polissage, sablage, satinage, etc.

[0005] Un inconvénient de ces aiguilles d'affichage est qu'elles offrent des possibilités décoratives qui sont limitées par exemple lorsqu'il s'agit de faire des aiguilles pourvues d'un corps transparent ou translucide. De plus, les matériaux utilisés pour de telles aiguilles ont une densité élevée, ce qui implique un moment d'inertie et une force de balourd élevés qui ont respectivement pour conséquence un flottement de l'aiguille et un glissement de l'aiguille lors d'un choc.

[0006] Une solution consiste dans l'état de la technique à fabriquer des aiguilles en des matériaux synthétiques. Toutefois, de telles aiguilles montées sur un axe d'entraînement rencontre des problèmes de tenue sur leur canon résultant de déformation plastique par fluage.

Résumé de l'invention

[0007] L'invention a notamment pour but de pallier les différents inconvénients de l'état de la technique.

[0008] Un autre but de l'invention consiste à améliorer la tenue d'un élément d'affichage tel qu'une aiguille ayant une planche non-métallique sur un axe d'entraînement d'un mécanisme d'affichage d'une pièce d'horlogerie.

[0009] Un autre but de l'invention est de fournir un élément d'affichage présentant un poids réduit, et dans toute forme souhaitée.

[0010] Un autre but de l'invention est de fournir un élément d'affichage robuste dans le temps et dont le coût

de fabrication est réduit.

[0011] Dans ce dessein, un aspect de l'invention concerne un élément d'affichage destiné à équiper une pièce d'horlogerie, comprenant un corps pourvu d'une portion incluant une zone de montage configurée pour recevoir par encastrément un insert, ledit insert encastrable étant pourvu d'un trou d'axe configuré pour ajuster l'élément d'affichage sur un axe d'entraînement, le corps comprenant une portion en un matériau ayant la propriété de se ramollir dans laquelle ledit insert est encastré par fusion, cet insert comprenant sur une paroi périphérique pourvue d'une surface extérieure structurée de liaison avec ladite portion dudit corps de l'élément d'affichage, la surface extérieure étant configurée pour assurer un ancrage mécanique de l'insert dans ladite portion, ladite paroi périphérique faisant saillie de part et d'autre respectivement de faces opposées de la portion dudit corps.

[0012] Dans d'autres modes de réalisation :

- la paroi périphérique est pourvue d'une surface extérieure de liaison dont une portion correspondant à l'épaisseur de la zone de montage est entièrement structurée en comprenant une pluralité de motifs en relief ;
- l'insert comprend des première et deuxième parties faisant saillies de part et d'autre respectivement des faces opposées de la portion dudit corps ;
- l'insert comprend des première et deuxième parties faisant saillies de part et d'autre respectivement des faces opposées de la portion dudit corps ;
- les première et deuxième parties de l'insert présentent des épaisseurs qui sont similaires ;
- les première et deuxième parties comprennent en leur extrémité libre des zones d'insertion configurées pour traverser le matériau de la portion dudit corps dans laquelle ledit insert est encastré par fusion ;
- le matériau ayant la propriété de se ramollir comprend en tout ou partie une matière plastique ayant la propriété de se ramollir ;
- ledit insert encastrable est réalisé en un matériau présentant une température de ramollissement supérieure à une température de ramollissement du matériau constituant ladite portion ;
- la portion comprend ledit insert encastré par fusion/intégration/association des matériaux constituant respectivement l'insert et la portion notamment par fusion/intégration/association par ultrasons ;
- l'élément d'affichage est symétrique par rapport à un plan de symétrie longitudinal P1 et/ou un plan de

symétrie transversal P2 de cet élément ;

- l'élément d'affichage est une aiguille d'affichage dont le corps comprend une planche pourvue de la zone de montage comprenant un canon formé par l'insert encastrable.

[0013] Un autre aspect de l'invention concerne une pièce d'horlogerie comportant au moins un tel élément d'affichage.

Breve description des figures

[0014] 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 de dessus d'un élément d'affichage ici une aiguille d'affichage comprenant une planche pourvue d'une portion comportant un canon formé par un insert encastrable, selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue de dessus de la portion de la planche de l'aiguille comprenant le canon, selon le mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale selon la ligne A-A de ladite portion de la planche de l'aiguille représentée sur la figure 2, selon le mode de réalisation de l'invention, et
- la figure 4 est une vue de côté de l'insert encastrable formant le canon de l'aiguille, selon le mode de réalisation de l'invention.

Description détaillée de l'invention

[0015] En référence aux figures 1 à 4, l'invention concerne un élément d'affichage 1 de préférence pour équiper une pièce d'horlogerie telle qu'une montre bracelet. Un tel élément 1 peut être de manière non limitative et non exhaustive une aiguille ou encore un disque d'affichage.

[0016] Cet élément d'affichage 1 également appelé « *indicateur d'affichage* » comprend un corps 2 pourvu d'une zone de montage 5 comprise dans une portion 4 de ce corps 2, ladite zone de montage 5 étant configurée pour recevoir un insert 3 par encastrement ou insertion. Autrement dit, ladite portion 4 et donc ladite zone 5 sont constituées d'un matériau ayant la propriété de se ramollir afin que l'insert 3 puisse y être encastré (ou inséré) par fusion. Dans ces conditions, ladite zone de montage 5 est alors formée par cet insert 3 encastrable. Un tel insert 3 comprend un trou d'axe 13 configuré pour ajuster cet élément d'affichage 1 sur un axe d'entraînement d'un

mécanisme d'affichage de la pièce d'horlogerie.

[0017] Pour permettre une meilleure compréhension de l'invention, l'élément d'affichage 1 décrit sera ici l'aiguille d'affichage 1. Dans ce contexte, le corps 2 de cette aiguille 1 comprend une planche 2. Dans la portion 4 de cette planche 2 est comprise la zone de montage 5 comprenant un canon 5 formé par l'insert 3 encastrable. Un tel insert 3 également appelé « *douille* », est configuré pour être encastré par fusion/association/intégration dans une portion 4 de la planche 2. L'invention est décrite ici dans le cas particulier, mais non limitatif, d'une aiguille 1 rotative. On notera néanmoins que le principe de l'invention est applicable à une aiguille 1 doté d'une autre trajectoire de mobilité que circulaire, par exemple à un curseur linéaire, ou autre. Cette aiguille 1 est apte à être comprise dans un mécanisme d'affichage par exemple en étant une aiguille des heures, a une longueur variable, ou une extension radiale variable.

[0018] En référence à la figure 1, cette aiguille d'affichage 1 comprend une première extrémité comportant un contrepoids et une deuxième extrémité opposée formant une pointe 10 indiquant une information comme par exemple une heure lorsque le mécanisme d'affichage est une pièce d'horlogerie. Ainsi que nous l'avons vu, la planche 2 de cette aiguille 1 comprend une portion 4 pourvue du canon 5 comportant un trou d'axe 13, aussi appelé « *diamètre d'ajustement* » prévu pour être chassé au pivot de l'axe d'entraînement du mécanisme d'affichage. Un tel axe d'entraînement est compris dans un organe d'entraînement du mécanisme d'affichage comportant des rouages. On notera que l'invention est tout aussi applicable à des mécanismes d'affichage analogique pour une pièce d'horlogerie mécanique, électronique ou encore hybride.

[0019] Selon le mode de réalisation représenté, la planche 2 comporte une tête 9 circulaire dans laquelle est logé le canon 5 pour permettre le montage de l'aiguille 1 sur l'axe d'entraînement de la pièce d'horlogerie. Le trou d'axe 13 de l'insert 3 formant le canon 5, est prévu pour être ajusté sur l'axe d'entraînement, au moyen d'une opération de chassage par exemple.

[0020] Ce canon 5, et donc l'insert 3, est apte à exercer une force de serrage sur l'axe d'entraînement qui permet de retenir axialement et en rotation l'aiguille 1 sur cet axe d'entraînement.

[0021] Comme nous l'avons évoqué, la planche 2 comporte aussi la pointe 10. Cette pointe 10 est liée à la tête 9 par un corps 12. Une telle pointe 10 a ici la forme d'un triangle mais pourrait prendre toute autre forme adéquate en vue d'indiquer une position angulaire déterminée sur un cadran de la pièce d'horlogerie.

[0022] La planche 2 de l'aiguille 1 peut aussi comprendre un contrepoids 11, de forme rectangulaire, lié à la tête 9 dans le prolongement du corps 12. De même, le contrepoids 11 peut prendre toute autre forme, par exemple on pourrait imaginer que le contrepoids 11 prenne la forme d'un logo.

[0023] Ainsi que nous l'avons précédemment évoqué,

la portion 4 comprenant la zone de montage 5 est constituée d'un matériau particulier. Plus largement, la planche 2 est réalisée en tout ou partie en ce matériau ayant la propriété de se ramollir tel qu'un matériau plastique notamment thermoplastique. De préférence, un tel matériau est un matériau rigide ayant la propriété de se ramollir. Dans ces conditions, ce matériau peut donc être chauffé suffisamment pour se ramollir et redevenir rigide/dur en se refroidissant. Ce matériau plastique est composé de polymères à chaîne linéaire ou ramifiée qui sont aptes à se déformer et à être façonnées sous l'effet de la chaleur. Ce matériau plastique comprend par exemple des polymères thermoplastiques.

[0024] On comprend donc que cette planche 2 peut être réalisé uniquement ou entièrement en ce matériau ayant la propriété de se ramollir. Alternativement, une telle planche 2 peut être en partie réalisée en ce matériau avec au moins la portion 4 comprenant l'insert 3 qui est fabriquée en ce matériau.

[0025] Le canon 5 est formé par l'insert encastrable 3 qui se présente sous la forme d'un cylindre dans lequel est aménagé un trou d'axe 13 agencé pour ajuster l'aiguille d'affichage 1 sur l'axe d'entraînement aussi appelé « *arbre de rotation* ». On notera qu'un tel insert 3 peut se présenter sous d'autres formes par exemple sous la forme d'un polygone. Cet insert 3 peut être réalisé en un matériau présentant une température de ramollissement supérieure à celle du matériau constituant la portion 4 où est encastré un tel insert 3. Un tel matériau est de préférence métallique tel que de l'aluminium, du laiton, de l'acier ou encore du titane. Dans une alternative, ce matériau peut aussi être un matériau thermodurcissable.

[0026] Un tel insert 3 formant ce canon 5 est prévu pour être forcé sur l'axe d'entraînement qui a un diamètre légèrement supérieur au diamètre intérieur du trou d'axe 13 de cet insert 3, les propriétés élastiques et plastiques du matériau qui le constitue, rendent possible de chasser le canon 5 sur cet axe d'entraînement sans altérer la planche 2 de l'aiguille d'affichage 1.

[0027] Selon l'invention, un tel insert 3 comprend une paroi périphérique 6 pourvue d'une surface intérieure 7b apte à coopérer avec l'axe d'entraînement lors de son montage dans le mécanisme d'affichage. Cette paroi périphérique 6 comprend aussi une surface extérieure 7a de liaison avec la portion 4 de la planche 2 de l'aiguille d'affichage 1, en particulier une surface extérieure structurée 7a de liaison. Cette paroi périphérique 6 comprend également des surfaces supérieure et inférieure 7c, 7d qui relient entre elles les surfaces extérieure et intérieure 7a, 7b.

[0028] Cette surface extérieure structurée 7a comprend une pluralité de motifs 8 en relief. Cette pluralité de motifs 8 s'étend de préférence sur toute la surface extérieure 7a de la paroi périphérique 6. De manière alternative, cette pluralité de motifs 8 peut être répartie sur des zones particulières de cette surface extérieure 7a, lesquelles zones étant configurées pour coopérer avec le matériau constituant la portion 4 de la

planche 2 de cette aiguille 1. On notera que ces motifs 8 peuvent être identiques c'est-à-dire avoir une forme similaire comme cela est visible sur les figures 2 et 4.

[0029] Une telle surface extérieure structurée 7a contribue à augmenter la surface de contact de cet insert 3 avec le matériau utilisé dans la portion 4 de la planche 2 comprenant le canon 5. De plus dans cette configuration, le matériau peut s'insérer sur et entre les motifs 8 en relief de cette surface 7a afin d'assurer un bon maintien de la planche 2 sur cet insert 3. On comprend donc que la tenue de cet insert 3 dans cette portion 4 est alors améliorée et participe ainsi à assurer son ancrage mécanique de manière optimale dans cette portion 4.

[0030] On notera que la paroi périphérique 6 de l'insert 3 est de préférence pourvue d'une surface extérieure 7a de liaison dont une portion correspondant à l'épaisseur E2 de la portion 4 comprenant la zone de montage 5 qui est entièrement structurée en comprenant une pluralité de motifs 8 en relief. Autrement dit, cette paroi périphérique 6 comprend une pluralité de motifs 8 en relief, cette pluralité s'étendant sur une partie de sa surface extérieure structurée 7a de liaison.

[0031] Dans une variante, la paroi périphérique 6 de l'insert 3, est pourvue d'une surface extérieure entièrement structurée 7a. Autrement dit, cette paroi périphérique 6 comprend une pluralité de motifs 8 en relief qui s'étend sur la totalité de sa surface extérieure structurée 7a de liaison.

[0032] Comme on peut l'observer à la figure 3, l'insert 3 comprend un diamètre interne D1 configuré pour participer à la réalisation du chassage de l'aiguille 1 sur l'axe d'entraînement, et un diamètre D2 externe supérieur à D1 configurer pour recevoir et maintenir la planche 2 de l'aiguille 1.

[0033] Ainsi que nous l'avons évoqué, cet insert 3 est encastré par fusion/intégration/association dans la portion 4 de la planche 2 afin de former le canon 5 de cette aiguille 1. Plus précisément, cet insert 3 est encastré dans cette portion 4 à partir d'une opération de fusion/intégration/association des matériaux constituant respectivement l'insert 3 et la portion 4. Une telle opération permet de ramollir le matériau constituant la portion 4 par un apport d'énergie et ce, afin d'assurer l'introduction de l'insert 3 dans cette portion 4. Cet apport en énergie peut être mise en oeuvre de manière non limitative et non exhaustive par ultrasons ou par un corps de chauffe, par un laser ou encore par un jet de vapeur.

[0034] Dans le cadre d'une mise en oeuvre par ultrasons, une telle opération peut être une opération de fusion/intégration/association par ultrasons. Cette opération permet de ramollir le matériau constituant la portion 4 en appliquant des vibrations mécaniques à ladite portion 4, lesdites vibrations mécaniques résultant des ultrasons. Dans ce contexte, ces vibrations mécaniques vont alors générer une chaleur de frottement dans la portion 4 en matériau ayant la propriété de se ramollir et exciter ses molécules qui vont à leur tour se mettre en mouvement. Ainsi, le matériau de cette portion 4 s'as-

souplit en se ramollissant permettant à l'insert 3 d'être introduit/encastré dans cette portion 4 et de se lier à ce matériau.

[0035] Dans cette configuration où l'insert 3 est agencé dans la planche 2 de l'aiguille 1 pour former le canon 5, on notera que la paroi périphérique 6 de l'insert 3 fait saillie de part et d'autre respectivement des faces opposées de la portion 4 de ladite planche 2 de l'aiguille d'affichage 1. Ces deux faces opposées sont reliées entre elles par une paroi latérale de cette aiguille 1.

[0036] Plus précisément cette paroi périphérique 6 comprend des première et deuxième parties 14a, 14b qui font saillies de part et d'autre respectivement des faces opposées de cette portion 4 dudit corps 2. Ces parties 14a, 14b comprennent chacune une ouverture du trou d'axe 13 de l'insert 3. Ces ouvertures sont bien entendu opposées l'une à l'autre. Dans cette configuration, ces première et deuxième parties 14a, 14b de l'insert 3 présentent des épaisseurs E3, E4 qui sont de préférence similaires. De telles épaisseurs E3, E4 sont inférieures à l'épaisseur :

- E1 de l'insert 3 ;
- E2 de la portion 4 ;
- E2 de la zone de montage 5.

[0037] Un tel agencement de l'insert 3 dans cette portion 4 participe à stabiliser l'aiguille d'affichage 1 axialement et en rotation. De plus, cet agencement contribue à uniformiser la répartition des contraintes que peut subir l'aiguille 1 lors de son montage sur l'axe d'entraînement et aussi après son montage sur cet axe. Autrement dit de telles contraintes sont réparties uniformément sur toute l'épaisseur E2 du corps 2. Cette répartition uniforme permet d'assurer que le corps 2 de l'aiguille et donc la portion référencée 4 restent plan. Ainsi, cet agencement permet de conserver la planéité du corps 2 de l'aiguille 1 après son montage.

[0038] On comprend qu'un tel agencement de l'insert 3 dans le corps 2 de l'aiguille 1 autorise l'utilisation d'une plus grande palette de matériaux notamment en rendant plus nécessaire l'utilisation de matériaux qui soient expressément renforcés pour éviter des déformations de l'aiguille pouvant résulter de telles contraintes.

[0039] Par ailleurs, de telles première et deuxième parties 14a, 14b comprennent en leur extrémité libre des zones d'insertion 15a, 15b. Ces zones sont configurées pour traverser le matériau de la portion 4 dudit corps 2 dans laquelle ledit insert 3 est susceptible d'être encastré par fusion. En effet, chaque zone d'insertion 15a, 15b présente de préférence une section transversale ayant une forme évasée avec une extrémité qui se termine essentiellement en pointe.

[0040] De plus, on remarquera que l'aiguille d'affichage 1 est symétrique par rapport à plan de symétrie longitudinal P1 et un plan de symétrie transversal P2 de

cette aiguille 1. On comprend que ces deux plans P1, P2 sont perpendiculaires entre eux. En étant ainsi symétrique, une telle aiguille d'affichage 1 est alors réversible ce qui contribue à simplifier et à diminuer le temps de son montage dans un mécanisme d'affichage. Autrement dit, une telle aiguille d'affichage 1 peut être montée sur l'arbre en présentant une face visible qui peut être n'importe laquelle de ses deux faces opposées.

[0041] La description qui précède correspond à un mode de réalisation préféré et ne saurait en aucun cas être considérée comme limitative, en ce qui concerne plus particulièrement le type d'élément d'affichage décrit. En effet, d'autres éléments d'affichage comme des disques notamment des disques de quantités font aussi partie de l'invention.

[0042] Par ailleurs, cette description ne se limite pas non plus à la forme décrite pour les différents éléments structurels composant l'élément d'affichage 1 ou leurs matériaux. L'homme du métier ne rencontrera pas de difficulté particulière pour choisir, par exemple pour la planche 2 de l'aiguille 1, tout autre matériau présentant les propriétés mécaniques nécessaires à la mise en oeuvre de la présente invention.

[0043] Les applications possibles pour un tel élément d'affichage sont très nombreuses puisque la présente invention peut être mise en oeuvre pour tout type d'objet ou d'appareil, notamment portable, comprenant un élément d'affichage.

Revendications

1. Élément d'affichage (1) destiné à équiper une pièce d'horlogerie, comprenant un corps (2) pourvu d'une portion (4) incluant une zone de montage (5) configurée pour recevoir par encastrement un insert (3), ledit insert (3) encastrable étant pourvu d'un trou d'axe (13) configuré pour ajuster l'élément d'affichage (1) sur un axe d'entraînement, le corps (2) comprenant une portion (4) en un matériau ayant la propriété de se ramollir dans laquelle ledit insert (3) est encastré par fusion, cet insert (3) comprenant sur une paroi périphérique (6) pourvue d'une surface extérieure structurée (7a) de liaison avec ladite portion (4) dudit corps (2) de l'élément d'affichage (1), la surface extérieure (7a) étant configurée pour assurer un ancrage mécanique de l'insert (3) dans ladite portion (4), ladite paroi périphérique (6) faisant saillie de part et d'autre respectivement de faces opposées de la portion (4) dudit corps (2).
2. Élément d'affichage (1) selon la revendication 1, dans lequel la paroi périphérique (6) est pourvue d'une surface extérieure (7a) de liaison dont une portion correspondant à l'épaisseur (E2) de la zone de montage (5) est entièrement structurée en comprenant une pluralité de motifs (8) en relief.

3. Élément d'affichage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'insert (3) comprend des première et deuxième parties (14a, 14b) faisant saillies de part et d'autre respectivement des faces opposées de la portion (4) dudit corps (2). 5
4. Élément d'affichage (1) selon la revendication précédente, dans lequel les première et deuxième parties (14a, 14b) de l'insert (3) présentent des épaisseurs (E3, E4) qui sont similaires. 10
5. Élément d'affichage (1) selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, dans lequel les première et deuxième parties (14a, 14b) comprennent en leur extrémité libre des zones d'insertion (15a, 15b) configurées pour traverser le matériau de la portion (4) dudit corps (2) dans laquelle ledit insert (3) est susceptible d'être encastré par fusion. 15
6. Élément d'affichage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le matériau ayant la propriété de se ramollir comprend en tout ou partie une matière plastique ayant la propriété de se ramollir. 20
25
7. Élément d'affichage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit insert (3) encastrable est réalisé en un matériau présentant une température de ramollissement supérieure à une température de ramollissement du matériau constituant ladite portion (4). 30
8. Élément d'affichage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la portion (4) comprend ledit insert (3) encastré par fusion/intégration/association des matériaux constituant respectivement l'insert 3 et la portion 4 notamment par fusion/intégration/association par ultrasons. 35
9. Élément d'affichage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel il est symétrique par rapport à un plan de symétrie longitudinal (P1) et/ou un plan de symétrie transversal (P2) de cet élément (1). 40
45
10. Élément d'affichage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel il est une aiguille d'affichage dont le corps (2) comprend une planche (2) pourvue de la zone de montage (5) comprenant un canon (5) formé par l'insert (3) encastrable. 50
11. Pièce d'horlogerie **caractérisée en ce qu'elle** comporte au moins un élément d'affichage (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes. 55

Fig. 1

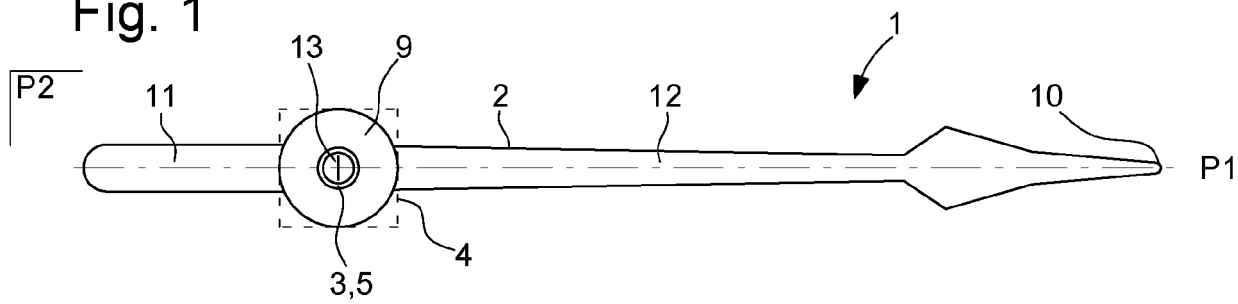


Fig. 2

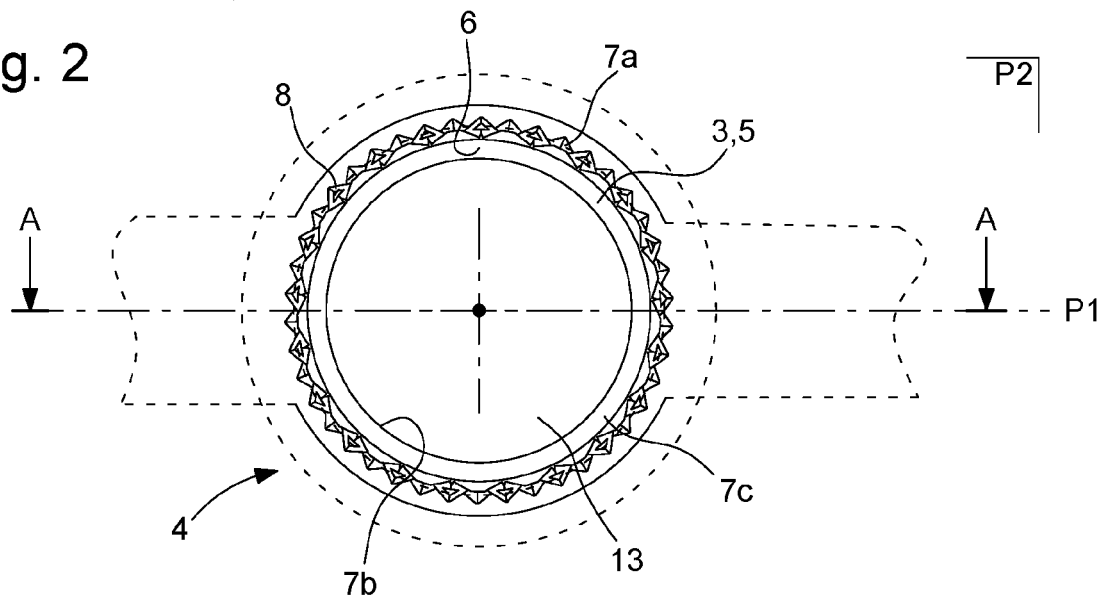


Fig. 3

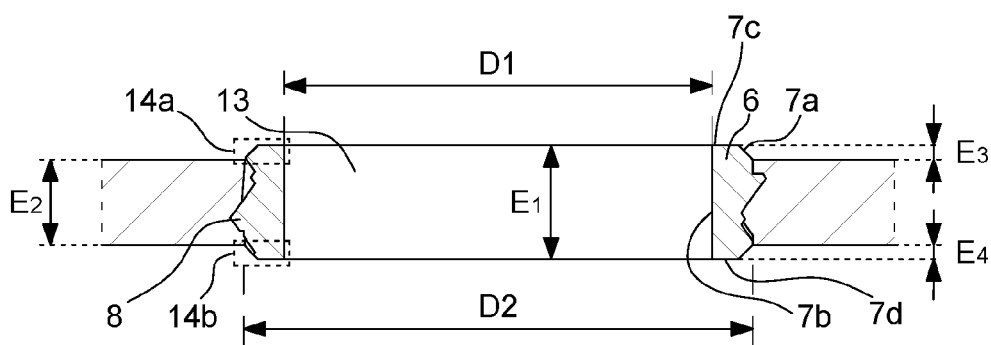
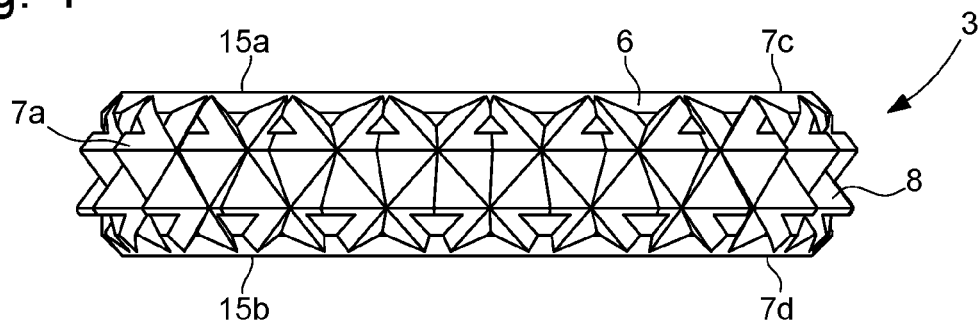


Fig. 4





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 24 18 3913

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	EP 3 249 474 A1 (ETA SA MFT HORLOGÈRE SUISSE [CH]) 29 novembre 2017 (2017-11-29) * alinéa [0025] - alinéa [0027] * * alinéa [0030] * * alinéa [0032] * * alinéa [0037] * * figures 1-3 * -----	1 - 11	INV. G04B19/04 G04B45/00
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 15 novembre 2024	Examineur Marzocchi, Olaf
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 24 18 3913

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.

15 - 11 - 2024

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
15	EP 3249474 A1	29 - 11 - 2017	CN 107436554 A	05 - 12 - 2017
			EP 3249474 A1	29 - 11 - 2017
			HK 1247291 A1	21 - 09 - 2018
			JP 6387439 B2	05 - 09 - 2018
			JP 2017211385 A	30 - 11 - 2017
			KR 20170134229 A	06 - 12 - 2017
			US 2017343962 A1	30 - 11 - 2017
20			US 2018307184 A1	25 - 10 - 2018

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