



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.05.2009 Bulletin 2009/20

(51) Int Cl.:
G04B 3/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07120279.0**

(22) Date de dépôt: **08.11.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

(72) Inventeurs:
• **Bonnet, Pierre-Jean**
2608, Courtelary (CH)
• **Zimmermann, Georges**
4581, Küttigkofen (CH)

(71) Demandeur: **Meco S.A.**
2540 Grenchen (CH)

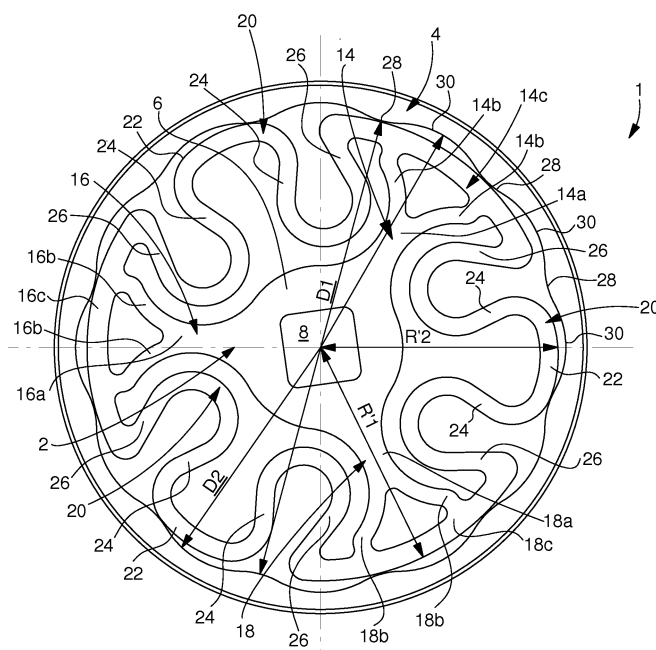
(74) Mandataire: **Ravenel, Thierry Gérard Louis et al**
Rue des Sors 7
2074 Marin (CH)

(54) **Couronne pour pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme de débrayage**

(57) Couronne de remontage pour pièce d'horlogerie, cette couronne (32) comportant un mécanisme de débrayage (1) comprenant un anneau rigide d'entraînement (4; 400) solidaire de la couronne (32) et coopérant avec au moins un élément élastiquement déformable (2; 200) solidaire d'un canon (12) à une extrémité duquel est fixée une tige de remontoir, l'anneau rigide (4; 400) entraînant l'élément élastique déformable (2; 200) dans au moins un sens de rotation jusqu'à ce que le couple résistant opposé par ledit élément élastique (2; 200) ex-

cède une valeur seuil au-delà de laquelle cet élément élastique (2; 200) se déforme de façon à interrompre sa liaison d'entraînement avec l'anneau rigide (4; 400), l'élément élastiquement déformable (2; 200) présentant à cet effet des moyens d'accouplement temporaire avec ledit anneau rigide d'entraînement (4; 400), la couronne (32) étant **caractérisée en ce que** l'élément élastiquement déformable (2; 200) comprend des moyens qui permettent son centrage par rapport à l'anneau rigide d'entraînement (4; 400).

Fig. 1



Description

[0001] La présente invention concerne une couronne pour pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme de débrayage. Plus précisément, la présente invention concerne une telle couronne comprenant un mécanisme destiné à éviter que l'utilisateur n'endommage le mouvement de la pièce d'horlogerie en particulier lorsqu'il arme le ressort de barillet.

[0002] Une couronne du genre mentionné ci-dessus est connue, par exemple, de la demande de brevet européen EP 1 586 960 au nom de la Demanderesse. Une telle couronne comprend pour l'essentiel une coiffe délimitée vers le bas par une jupe circulaire pourvue sur sa surface externe d'une pluralité de cannelures destinées à faciliter la manoeuvre de la couronne par l'utilisateur. Cette jupe circulaire délimite un logement intérieur creux dans lequel est logé le mécanisme de débrayage. Ce mécanisme de débrayage comprend entre autres un anneau rigide présentant sur sa périphérie intérieure une pluralité de crans destinés à coopérer avec un ou plusieurs éléments ressorts de forme générale circulaire pour réaliser la fonction de débrayage. En effet, l'anneau cranté est solidaire de la couronne tandis que les éléments ressorts sont fixés sur un canon sur lequel est vissée une tige de remontoir qui agit sur le mécanisme d'armage du ressort de barillet. Aussi longtemps que le couple résistant opposé par les éléments ressorts est inférieur à une valeur prédéterminée, ceux-ci sont entraînés en rotation par l'anneau rigide sous l'effet de l'actionnement de la couronne par l'utilisateur. A leur tour, les éléments ressorts entraînent le canon sur lequel ils sont montés et donc la tige de remontoir. Lorsque le couple résistant opposé par les éléments ressorts devient supérieur à la valeur prédéterminée du fait que le ressort de barillet est complètement armé, lesdits éléments ressorts vont se déformer élastiquement en réponse à l'actionnement de l'anneau rigide et vont échapper à ce dernier par glissement. Ceci a pour résultat que la couronne actionnée par l'utilisateur va tourner dans le vide. Le ressort de barillet est ainsi protégé contre tout remontage excessif qui pourrait l'endommager.

[0003] Le canon présente à son extrémité supérieure une portion saillante de forme par exemple carrée et s'inscrit dans un trou, également carré, pratiqué dans les ressorts par lequel lesdits ressorts sont rendus solidaires dudit canon. Ainsi, lorsqu'un mouvement de rotation est imprimé aux ressorts, ceux-ci entraînent à leur tour le canon en rotation via sa partie en saillie.

[0004] A l'usage, la couronne décrite ci-dessus a présenté un problème. Lorsque le canon n'est pas parfaitement aligné axialement avec la couronne et qu'apparaît donc un jeu entre ces deux pièces, les ressorts, couplés rigidement avec ledit canon, ne sont plus convenablement centrés par rapport à l'anneau rigide cranté. Les ressorts peuvent alors, lorsque l'anneau cranté est entraîné en rotation, passer de leur régime de déformation élastique normal à un régime de déformation plastique

dans lequel ils subissent des dégâts irréversibles. On observe alors une baisse sensible de la valeur du couple seuil qui détermine la transition entre l'état dans lequel l'anneau cranté entraîne les ressorts en rotation et l'état dans lequel cet anneau cranté glisse sur lesdits ressorts sans les entraîner, ce qui a pour conséquence que l'utilisateur n'est plus en mesure de remonter le ressort de barillet de manière optimale.

[0005] La présente invention a pour but de remédier aux problèmes de résistance des matériaux susmentionnés, aux problèmes tribologiques ainsi qu'à d'autres encore en procurant un nouveau type de mécanisme de débrayage pour couronne de remontage de pièce d'horlogerie dont la valeur du couple qui marque le débrayage entre l'anneau rigide cranté et les éléments ressorts reste stable dans le temps.

[0006] A cet effet, la présente invention concerne une couronne de remontage pour une pièce d'horlogerie, cette couronne comportant un mécanisme de débrayage comprenant un anneau rigide d'entraînement solidaire de la couronne et coopérant avec au moins un élément élastiquement déformable solidaire d'un canon à une extrémité duquel est fixée une tige de remontoir, l'anneau rigide entraînant l'élément élastique déformable dans au moins un sens de rotation jusqu'à ce que le couple résistant opposé par ledit élément élastique excède une valeur seuil au-delà de laquelle cet élément élastique se déforme de façon à interrompre sa liaison d'entraînement avec l'anneau rigide, la couronne étant caractérisée en ce que l'élément élastiquement déformable comprend des moyens qui permettent son centrage par rapport à l'anneau rigide d'entraînement.

[0007] Grâce à ces caractéristiques, la présente invention procure une couronne pour une pièce d'horlogerie dont l'élément élastiquement déformable du mécanisme de débrayage comprend ses propres moyens de centrage par rapport à l'anneau rigide d'entraînement solidaire de la couronne. Un désalignement axial entre le canon dont l'élément élastiquement déformable est solidaire et la couronne est donc sans effet sur le centrage de cet élément déformable par rapport à l'anneau d'entraînement. Par conséquent, dans le cas où un tel désalignement est observé, l'élément déformable va rester dans un état où il se déforme élastiquement sous l'effet des contraintes exercées par l'anneau rigide et n'entrera pas dans un domaine de déformations plastiques dans lequel il pourrait se détériorer de manière irréversible. Ainsi, les caractéristiques de fonctionnement du mécanisme de débrayage selon l'invention seront conservées dans le temps. En particulier, on n'observe pas de baisse notable de la valeur du couple qui marque le passage entre l'état où l'anneau rigide est en prise avec l'élément déformable et l'état où l'anneau rigide est débrayé d'avec l'élément déformable.

[0008] Selon une caractéristique complémentaire de l'invention, l'élément élastiquement déformable est de forme circulaire et les moyens de centrage sont disposés de manière au minimum diamétralement opposée sur le

périmètre dudit élément élastiquement déformable.

[0009] Grâce à cette caractéristique, on assure un centrage parfaitement symétrique de l'élément élastique déformable par rapport au centre de l'anneau rigide d'entraînement.

[0010] Selon une autre forme d'exécution de l'invention, les moyens de centrage sont prévus en trois endroits répartis à intervalles réguliers sur le périmètre de l'élément élastiquement déformable.

[0011] Grâce à cette variante de réalisation, on répartit de manière optimale les efforts qui s'exercent sur l'élément élastiquement déformable dans le cas où le canon n'est pas parfaitement aligné axialement avec la couronne.

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront plus clairement de la description détaillée qui suit de deux modes de réalisation de la couronne selon l'invention, ces exemples étant donnés à titre purement illustratif et non limitatif seulement en liaison avec le dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue en plan d'un premier mode de réalisation de l'élément élastiquement déformable selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en plan d'un second mode de réalisation de l'élément élastiquement déformable selon l'invention, et
- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale d'une couronne dans lequel est agencé le mécanisme de débrayage selon l'invention.

[0013] La présente invention procède de l'idée générale inventive qui consiste à procurer une couronne pour une pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme de débrayage destiné à protéger le mouvement de la pièce d'horlogerie contre un remontage excessif du ressort de barillet, ce mécanisme de débrayage comprenant un élément élastiquement déformable qui possède des moyens assurant son parfait centrage par rapport à l'anneau rigide d'entraînement. Ainsi, dans le cas où le canon dont l'élément élastique est solidaire n'est pas parfaitement aligné axialement par rapport à la couronne qui porte l'anneau rigide d'entraînement, l'élément élastiquement déformable n'est pas décentré par rapport à l'anneau rigide d'entraînement et ne risque donc pas de passer d'un régime de déformation élastique à un régime de déformation plastique dans lequel il subirait des déformations plastiques irréversibles.

[0014] Un premier exemple d'un mécanisme de débrayage selon l'invention est représenté en liaison avec la figure 1. Désigné dans son ensemble par la référence numérique générale 1, ce mécanisme de débrayage comprend un élément élastiquement déformable 2 et un anneau rigide d'entraînement 4.

[0015] L'élément élastiquement déformable 2 est typiquement un élément de forme générale circulaire. Il com-

prend une base 6 également sensiblement circulaire et percée en son centre d'un trou 8 de forme par exemple carrée par lequel il est fixé sur une portion saillante 10 de forme complémentaire à celle du trou 8 d'un canon 12 (voir figure 3) à l'extrémité duquel est fixée une tige de remontoir (non représentée).

[0016] Conformément à la présente invention, l'élément ressort 2 comprend des moyens qui permettent d'assurer son centrage par rapport à l'anneau rigide d'entraînement 4. Dans l'exemple représenté à la figure 1, ces moyens de centrage se présentent sous la forme de trois bras 14, 16 et 18 en forme de Y qui s'étendent radialement à partir de la base 6 et qui sont régulièrement espacés angulairement les uns des autres.

[0017] L'élément ressort 2 comprend également des moyens qui permettent son accouplement temporaire avec l'anneau rigide d'entraînement 4. Dans l'exemple représenté à la figure 1, ces moyens d'accouplement se présentent comme des pièces 20 en forme de Ω . Ces pièces 20 sont au nombre de trois, disposées chacune entre deux bras de centrage successifs. Chaque pièce d'accouplement 20 comprend une tête 22 et deux jambes 24 qui définissent une surface ouverte vers l'intérieur de l'élément ressort 2.

[0018] Plus précisément, les bras d'accouplement 14-18 comprennent chacun un tronçon 14a-18a qui s'étend radialement à partir de la base 6 de l'élément ressort 2 et qui se sépare en deux branches symétriques 14b-18b qui vont en s'écartant l'une de l'autre. Les deux branches 14b-18b de chaque bras 14-18 sont réunies entre elles par une portion de centrage 14c-18c en forme d'arc de cercle qui se prolonge à ses extrémités libres par des portions de liaison 26 qui permettent de relier les bras de centrage 14-18 aux pieds 24 des pièces d'accouplement temporaire 20.

[0019] L'anneau rigide d'entraînement 4 présente quant à lui sur son périmètre intérieur une succession ininterrompue de bosses 28 et de creux 30 qui définissent respectivement un premier et un second diamètres intérieurs D1 et D2, le diamètre intérieur D1 étant inférieur au diamètre intérieur D2.

[0020] Comme on peut le constater à l'examen de la figure 1, les portions de centrage 14c-18c en arc de cercle des bras 14-18 définissent un premier rayon extérieur R'1 de l'élément ressort 2 qui correspond à un diamètre égal au premier diamètre intérieur D1 de l'anneau rigide d'entraînement 4. Comme de plus la longueur des portions de centrage 14c-18c est telle que ces portions 14c-18c reposent toujours sur deux bosses 28 du périmètre intérieur de l'anneau d'entraînement 4, on comprendra que la position de ces portions de centrage 14c-18c relativement à l'anneau d'entraînement 4 restera inchangée quelle que soit la position angulaire dudit anneau d'entraînement 4. Les bosses 28 de l'anneau d'entraînement 4 constituent ainsi pour l'élément ressort 2 un chemin de roulement le long duquel se déplacent les portions de centrage 14c-18c. L'élément ressort 2 est ainsi parfaitement positionné relativement au centre de

l'anneau rigide d'entraînement 4, de sorte qu'un éventuel désalignement axial du canon 12 sur lequel est fixé ledit élément ressort 2 par rapport à la couronne 32 dont ledit anneau rigide 4 est solidaire est sans effet sur le positionnement relatif de cet élément ressort 2 et de cet anneau rigide 4. L'anneau rigide 4 ne risque donc pas d'entrer dans une zone de déformation plastique dans laquelle il subirait des dommages irréversibles qui pourraient entraîner une diminution de la valeur du couple seuil qui marque le passage entre l'état où l'anneau rigide 4 entraîne l'élément ressort 2 et l'état où l'élément ressort 2 se déforme élastiquement pour échapper à l'emprise de l'anneau rigide 4 par perte d'adhérence.

[0021] L'entraînement de l'élément ressort 2 par l'anneau rigide 4 est assuré par la coopération entre les pièces d'accouplement 20 et les bosses 28. On remarque que le sommet des têtes 22 des pièces d'accouplement 20 définit un second rayon extérieur R'2 de l'élément ressort 2 qui correspond à un diamètre supérieur au premier diamètre intérieur D1 de l'anneau rigide 4. Ainsi, en tournant la couronne 32, on entraîne en rotation l'anneau rigide 4. A son tour, l'anneau rigide 4 va entraîner en rotation l'élément ressort 2, les bosses 28 dudit anneau rigide 4 venant buter contre les têtes 22 des pièces d'accouplement 20. Ceci est vrai jusqu'à ce que l'élément ressort 2 oppose un couple résistant tel que les pièces d'accouplement 20 vont se déformer élastiquement et que leurs têtes 22 vont passer sous les bosses 28. A ce moment, l'anneau rigide 4 n'a plus prise sur l'élément ressort 2 et la couronne 32 tourne dans le vide. On remarquera que les pièces d'accouplement 20 travaillent pour partie en compression selon un rayon dans lequel s'inscrit l'élément ressort 2 et non pas seulement selon une direction tangentielle au périmètre dudit élément ressort 2, ce qui permet de limiter la fatigue desdites pièces d'accouplement 20 et aussi d'augmenter leur résistance à l'usure.

[0022] Une seconde forme d'exécution du mécanisme de débrayage selon l'invention est illustrée à la figure 2. Elle comprend un élément élastiquement déformable 200 et un anneau rigide d'entraînement 400.

[0023] L'anneau rigide d'entraînement 400 a mêmes forme et structure que l'anneau rigide 4 décrit en liaison avec la figure 1. Il comprend une succession ininterrompue de bosses 280 et de creux 300 qui définissent respectivement un premier et un second diamètres intérieurs D1 et D2, le diamètre intérieur D1 étant inférieur au diamètre intérieur D2.

[0024] L'élément élastiquement déformable 200 est du type ressort et est de forme générale circulaire. Il comprend une base 600 également sensiblement circulaire et percée en son centre d'un trou 800 de forme carrée par lequel il est fixé sur la portion saillante 10 de contour carré du canon 12 (voir figure 3) à l'extrémité duquel est fixée la tige de remontoir (non représentée).

[0025] La base 600 de l'élément ressort 200 est prolongée par deux portions coudées 210 et 220 diamétralement opposées qui se poursuivent par des bras 230 et

240 de forme proche de celle d'un arc de cercle. Comme on peut le voir à l'examen de la figure 2, les bras 230, 240 se développent tous deux dans le sens antihoraire. Bien entendu, il serait tout à fait possible que les bras 230, 240 s'étendent dans le même sens horaire.

[0026] Plus précisément, chacun des deux bras 230 et 240 comprend une portion de centrage 230a, 240a et une portion d'accouplement 230b, 240b. Les portions de centrage 230a, 240a ont une forme en arc de cercle et définissent un premier diamètre extérieur D'1 de l'élément ressort 200 qui est égal au premier diamètre intérieur D1 de l'anneau rigide d'entraînement 400. La longueur des portions de centrage 230a, 240a est telle que ces portions de centrage 230a, 240a reposent toujours sur deux bosses successives 280 du périmètre intérieur de l'anneau rigide d'entraînement 400 et ce quelle que soit la position relative dudit anneau 400 par rapport à l'élément ressort 200. Ces portions de centrage 230a, 240a permettent donc de garantir que quelles que soient les circonstances, l'élément ressort 200 sera toujours centré par rapport à l'anneau rigide d'entraînement 400.

[0027] Au-delà des portions de centrage 230a, 240a, les portions d'accouplement 230b, 240b des bras 230, 240 se rapprochent progressivement du centre de l'élément ressort 200 et présentent vers leur extrémité libre une protubérance 230c, 240c dont le point le plus haut définit un second diamètre extérieur D'2 de l'élément ressort 200 qui est supérieur au premier diamètre intérieur D1 de l'anneau rigide 400. Ainsi, lorsque l'anneau rigide 400 est entraîné en rotation, il entraîne à son tour l'élément ressort 200 en venant buter par ses bosses 280 contre les protubérances 230c, 240c des portions d'accouplement 230b, 240b des bras 230, 240 de l'élément ressort 200. Ceci est vrai jusqu'à ce que l'élément ressort 200 oppose un couple résistant tel que les bras 230, 240 vont se déformer élastiquement et que leurs protubérances 230c, 240c vont passer sous les bosses 280 de l'anneau rigide 400. A ce moment, l'anneau rigide 400 n'a plus prise sur l'élément ressort 200 et la couronne 32 tourne dans le vide.

[0028] Un exemple d'intégration du mécanisme de débrayage selon l'invention dans une couronne de remontoir 32 est illustré à la figure 3. Dans son logement intérieur creux, la couronne 32 présente un épaulement circulaire 34 qui délimite d'une part une surface d'appui 36 pour un couvercle 38 monté avec interposition d'un joint 40 dans une ouverture 42 pratiquée dans ladite couronne 32, et d'autre part une surface de butée 44 pour l'anneau rigide d'entraînement 4, 400 et pour un, et préférentiellement deux éléments ressorts 2, 200 montés superposés.

[0029] Le canon 12 présente une partie principale 46 de forme cylindrique dans laquelle est pratiqué un trou fileté 48 pour le montage d'une tige de remontoir (non représentée). La partie principale 46 du canon 12 est surmontée par une tête 50 en forme de disque dont le diamètre est supérieur au diamètre de la partie principale 46. La tête 50 est elle-même surmontée par la portion

saillante 10 sur laquelle sont positionnés les deux éléments ressorts 2, 200.

[0030] Les deux éléments ressorts 2, 200 prennent appui pour partie sur la tête 50 du canon 12 et pour partie sur une douille 52 qui est montée dans le volume intérieur de la couronne 32 par tout moyen approprié tel que chassage, soudage, collage ou autre.

[0031] La couronne 32 avec son mécanisme de débrayage est montée sur la carrure d'une pièce d'horlogerie via un tube 54 fixé sur ladite carrure par exemple par chassage.

[0032] La douille présente deux gorges circulaires 56 et 58 dans lesquelles sont logés deux joints d'étanchéité 60 et 62 pour assurer l'étanchéité entre la couronne 32 et la douille 52 d'une part, et entre la douille 52 et le tube 54 d'autre part.

[0033] Finalement, une vis 64 est vissée dans la portion saillante 10 de façon que les ressorts 2, 200 soient maintenus entre la tête 66 de la vis et la tête 50 du canon 12.

[0034] L'anneau rigide d'entraînement 4, 400 est solidaire de la couronne 32 tandis que les éléments ressorts 2, 200 sont solidaires du canon 12.

[0035] Il va de soi que la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits et que diverses modifications et variantes simples pourront être envisagées par l'homme du métier sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications annexées. En particulier, il est tout à fait possible d'envisager que les éléments ressorts comprennent des pièces d'accouplement se déformant selon une direction parallèle à la tangente au cercle dans lequel s'inscrivent lesdits éléments ressorts.

Revendications

1. Couronne de remontage pour pièce d'horlogerie, cette couronne (32) comportant un mécanisme de débrayage (1) comprenant un anneau rigide d'entraînement (4; 400) solidaire de la couronne (32) et coopérant avec au moins un élément élastiquement déformable (2; 200) solidaire d'un canon (12) à une extrémité duquel est fixée une tige de remontoir, l'anneau rigide (4; 400) entraînant l'élément élastique déformable (2; 200) dans au moins un sens de rotation jusqu'à ce que le couple résistant opposé par ledit élément élastique (2; 200) excède une valeur seuil au-delà de laquelle cet élément élastique (2; 200) se déforme de façon à interrompre sa liaison d'entraînement avec l'anneau rigide (4; 400), l'élément élastiquement déformable (2; 200) présentant à cet effet des moyens d'accouplement temporaire avec ledit anneau rigide d'entraînement (4; 400), la couronne (32) étant **caractérisée en ce que** l'élément élastiquement déformable (2; 200) comprend des moyens qui permettent son centrage par rapport à l'anneau rigide d'entraînement (4; 400).

2. Couronne selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément élastiquement déformable (2 ; 200) est de forme sensiblement circulaire.

3. Couronne selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'anneau rigide d'entraînement (4; 400) présente sur son périmètre intérieur une succession ininterrompue de bosses (28; 280) et de creux (30; 300) qui définissent respectivement un premier et un second diamètres (D1) et (D2), le premier diamètre intérieur (D1) étant inférieur au second diamètre intérieur (D2).

4. Couronne selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les moyens de centrage sont disposés de manière diamétralement opposée sur le périmètre dudit élément élastiquement déformable (200).

5. Couronne selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les moyens de centrage sont prévus en trois endroits régulièrement espacés sur le périmètre de l'élément élastiquement déformable (2).

6. Couronne selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les moyens de centrage comprennent deux bras (230, 240) présentant chacun une portion de centrage (230a, 240a) et une portion d'accouplement (230b, 240b).

7. Couronne selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** les portions de centrage (230a, 240a) ont une forme en arc de cercle qui définit un premier diamètre extérieur (D'1) de l'élément élastiquement déformable (200) égal au premier diamètre intérieur (D1) de l'anneau rigide d'entraînement (400), la longueur de ces portions de centrage (230a, 240a) étant telle que lesdites portions de centrage (230a, 240a) reposent toujours sur deux bosses successives (280) du périmètre intérieur de l'anneau rigide d'entraînement (400), et **en ce que** les portions d'accouplement (230b, 240b) présentent des protubérances (230c, 240c) dont le sommet définit un second diamètre extérieur (D'2) de l'élément ressort (200) qui est supérieur au premier diamètre intérieur (D1) de l'anneau rigide d'entraînement (400).

8. Couronne selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** l'élément élastiquement déformable (200) comprend une base (600) de forme sensiblement circulaire percée en son centre d'un trou (800) par lequel ledit élément élastiquement déformable (200) est fixé sur une portion saillante (10) du canon (12), la base (600) étant prolongée par deux portions coudees (210, 220) diamétralement opposées qui se poursuivent par les bras (230, 240), ces bras (230, 240) se développant circulairement dans le même sens.

9. Couronne selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** les moyens de centrage se présentent sous la forme de trois bras (14, 16, 18) en forme de Y et **en ce que** les moyens d'accouplement se présentent comme trois pièces en forme de Ω intercalées chacune entre deux bras (14, 16, 18) successifs, chaque pièce d'accouplement (20) comprenant une tête (22) et deux jambes (24) qui définissent une surface ouverte vers l'intérieur de l'élément ressort (2). 5 10
10. Couronne selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** les bras d'accouplement (14, 16, 18) comprennent chacun un tronçon (14a, 16a, 18a) qui s'étend radialement à partir du centre de l'élément élastiquement déformable (2) et qui se sépare en deux branches symétriques (14b, 16b, 18b) qui vont en s'écartant l'une de l'autre, les deux branches (14b, 16b, 18b) de chaque bras (14, 16, 18) étant réunies entre elles par une portion de centrage (14c, 16c, 18c) en forme d'arc de cercle qui définit un premier rayon extérieur (R'1) de l'élément élastiquement déformable (2) qui correspond à un diamètre égal au premier diamètre intérieur (D1) de l'anneau rigide d'entraînement (4), la longueur de ces portions de centrage (14c, 16c, 18c) étant telle que lesdites portions de centrage (14c, 16c, 18c) reposent toujours sur deux bosses successives (28) du périmètre intérieur de l'anneau d'entraînement (4), et **en ce que** le sommet des pièces d'accouplement (20) définit un second rayon extérieur (R'2) de l'élément ressort (2) qui est supérieur au premier diamètre intérieur (D1) de l'anneau rigide d'entraînement (4). 15 20 25 30
11. Couronne selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** les portions de centrage (14c, 16c, 18c) se prolongent à leurs extrémités libres par des portions de liaison (26) qui permettent de relier les bras de centrage (14, 16, 18) aux pieds (24) des pièces d'accouplement (20). 35 40
12. Couronne selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** les éléments élastiquement déformables (2 ; 200) sont des éléments ressorts. 45
13. Couronne selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** les moyens d'accouplement travaillent pour partie en compression radiale. 50 55

Fig. 1

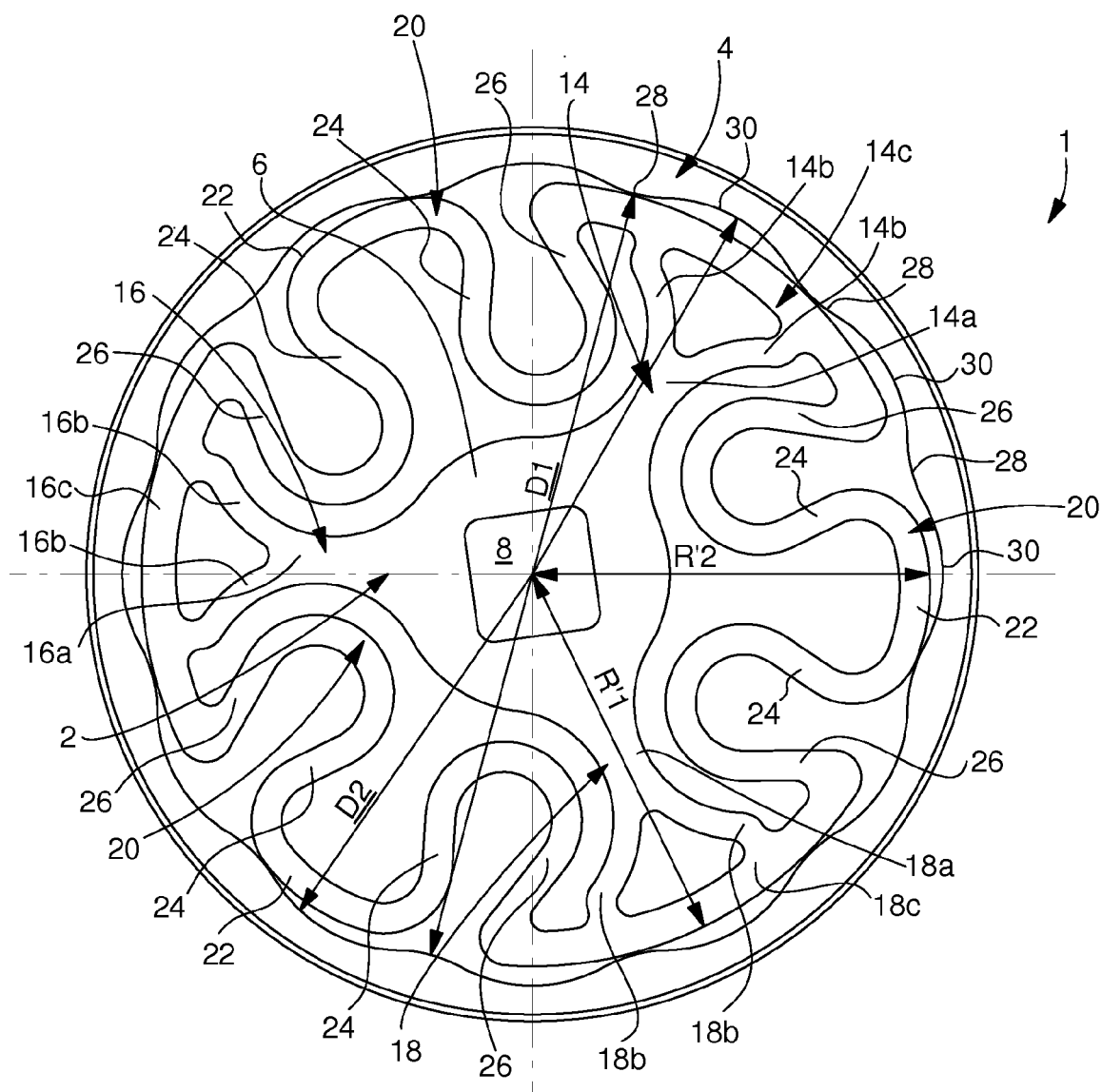
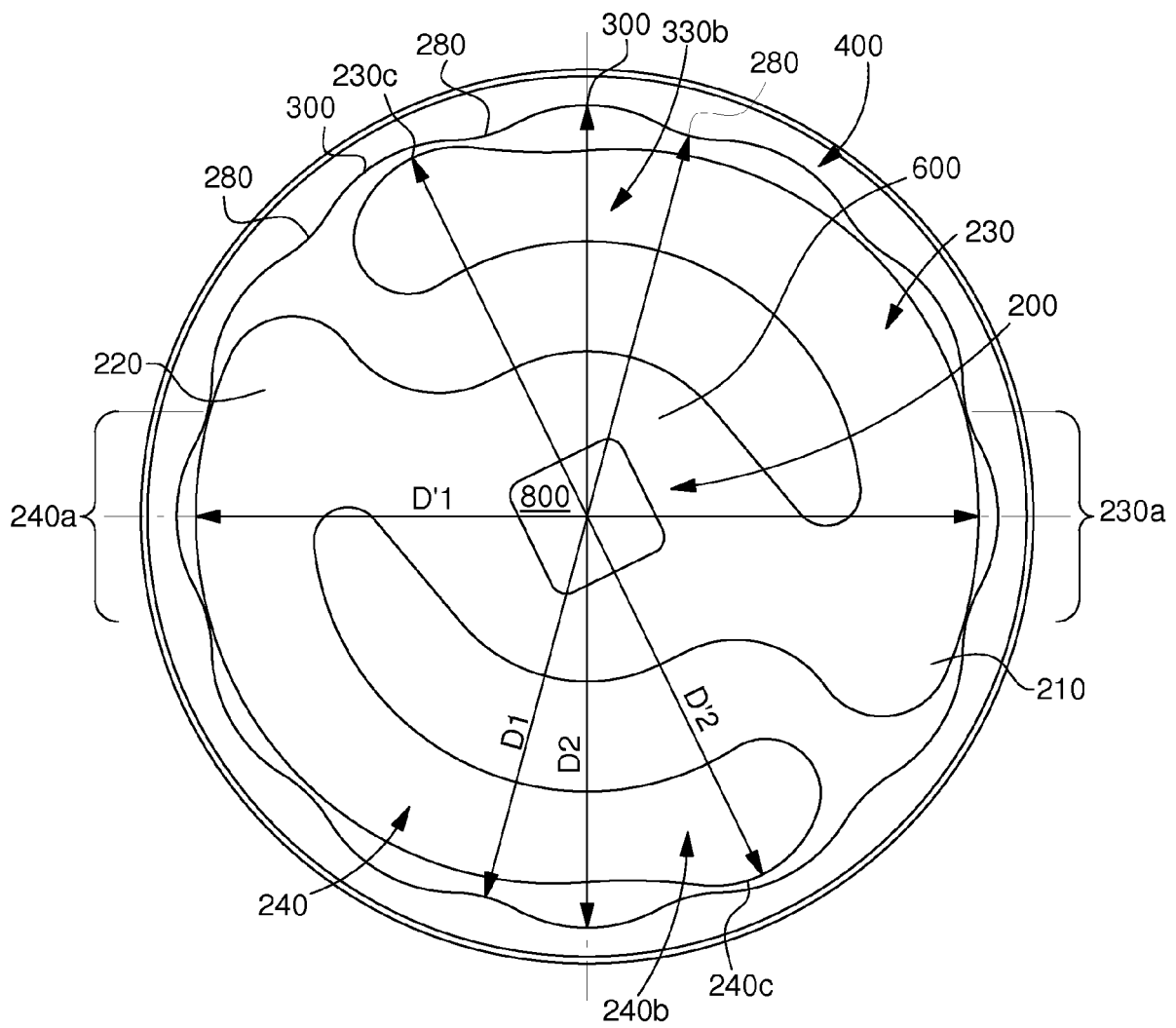


Fig. 2



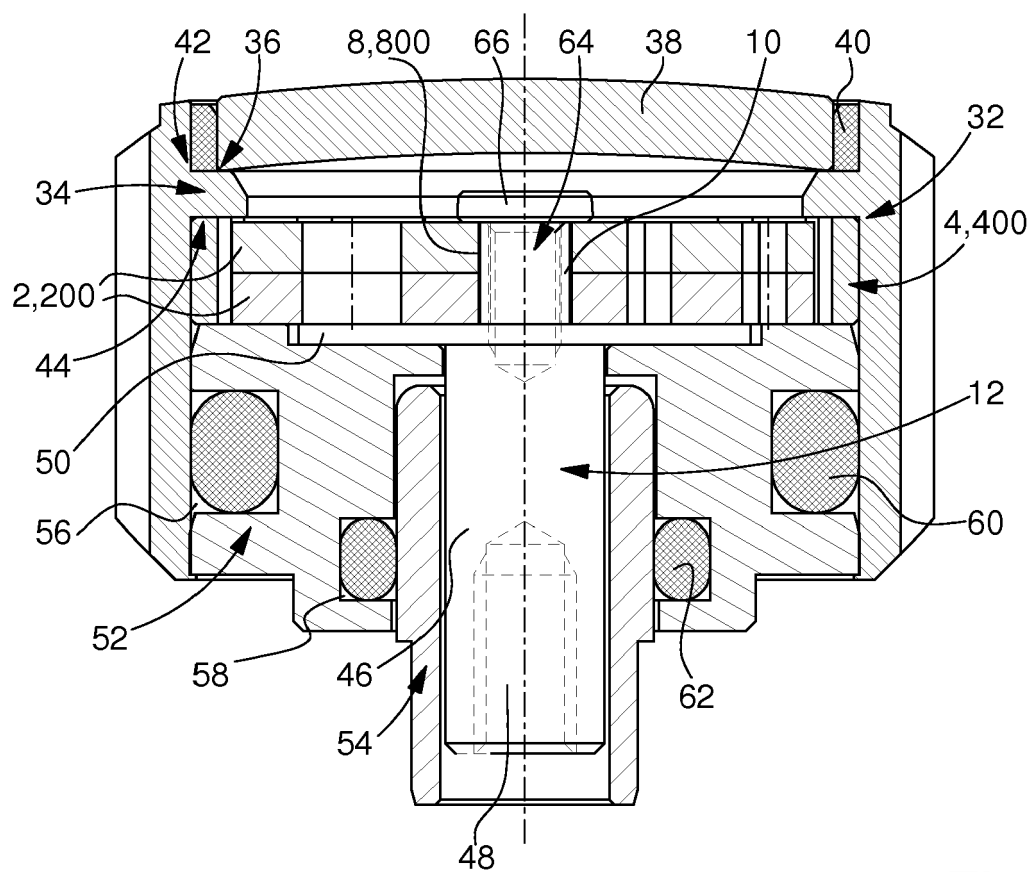


Fig. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 07 12 0279

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,X A	EP 1 586 960 A (MECO S A [CH]) 19 octobre 2005 (2005-10-19) * figures 1-3 * * alinéas [0001] - [0055] * -----	1-6,12, 13 7-11	INV. G04B3/06
			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 28 juillet 2008	Examineur Burns, Mike
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			

3

EPO FORM 1503 03/02 (P04C02)

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

EP 07 12 0279

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.

28-07-2008

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1586960	A	19-10-2005	CN 1989463 A 27-06-2007
			WO 2005111741 A1 24-11-2005
			JP 2007532894 T 15-11-2007
			KR 20070012823 A 29-01-2007
			US 2008008053 A1 10-01-2008

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1586960 A [0002]