



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

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

(51) Int Cl.:
G04B 3/04 (2006.01) **G04B 3/06** (2006.01)
G04B 45/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07120281.6**

(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)

(74) Mandataire: **Ravenel, Thierry Gérard Louis et al**
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Fbg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

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

(54) **Couronne pour pièce d'horlogerie**

(57) Couronne pour pièce d'horlogerie, cette couronne (1) comportant une coiffe (2) prolongée par une jupe (4) qui délimite un logement intérieur creux (6), ladite couronne (1) étant **caractérisée en ce qu'un couvercle**

(14) au moins partiellement transparent est monté dans la coiffe (2), ce couvercle (14) laissant apparaître tout ou partie d'un dispositif (18) disposé dans le logement intérieur creux (6) de la couronne (1).

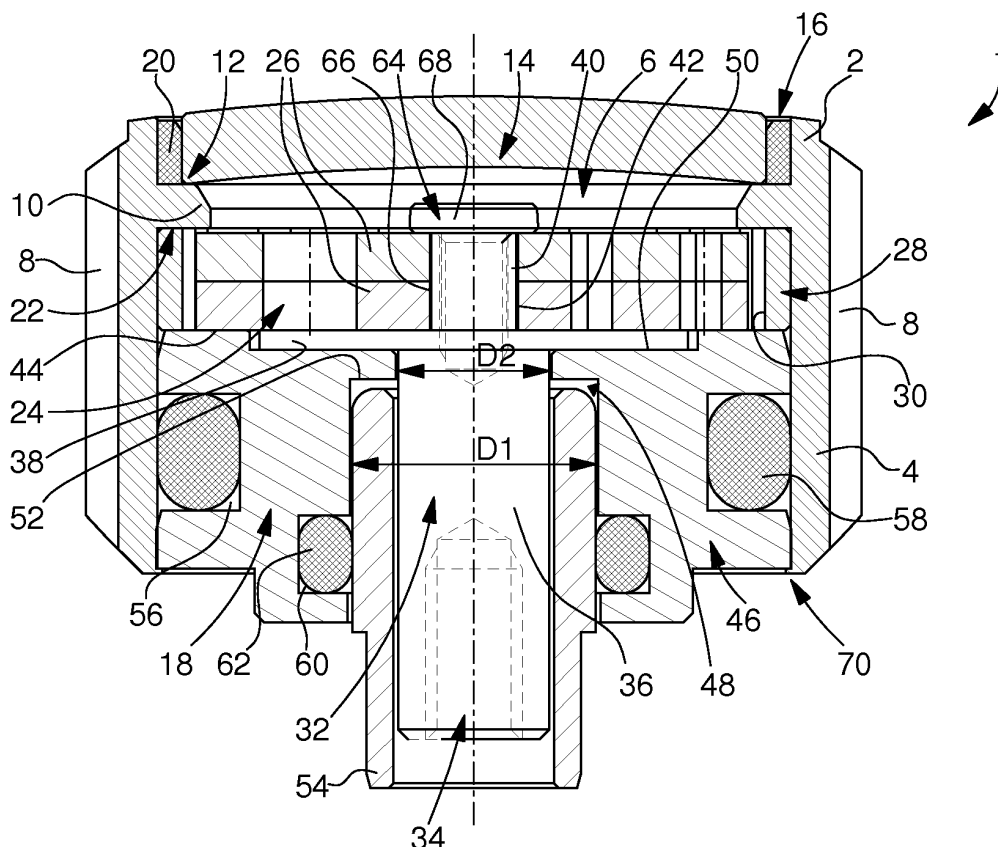


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne une couronne, par exemple pour une tige de remontoir ou un bouton-poussoir d'une pièce d'horlogerie. Plus précisément, la présente invention concerne une telle couronne procurant un effet esthétique innovant et attractif.

[0002] Une couronne du genre susmentionné est connue par exemple de la demande de brevet européen EP 1 586 960 au nom de la Demanderesse. Il s'agit d'une couronne pour pièce d'horlogerie comprenant un dispositif de débrayage. Cette couronne comprend un logement cylindrique creux à l'intérieur duquel sont disposés un canon sur lequel vient se fixer une tige de remontoir et un élément capable de se déformer élastiquement et coopérant en rotation avec un élément rigide du type anneau cranté. Cette coopération en rotation est assurée tant que le couple transmis par l'anneau cranté à l'élément élastiquement déformable reste inférieur à un seuil prédéterminé. Lorsque ce seuil est dépassé, on observe un phénomène de débrayage entre ledit anneau cranté et ledit élément élastiquement déformable. Autrement dit, il n'y a plus transmission du couple de rotation entre l'anneau cranté et l'élément élastique. La couronne tourne alors dans le vide et son mouvement de rotation n'est pas transmis à la tige de remontoir.

[0003] La structure de la couronne brièvement décrite ci-dessus est celle d'une couronne débrayable. Elle a pour vocation d'éviter d'endommager le mécanisme d'une pièce d'horlogerie notamment dans le cas où l'utilisateur tente de remonter le mécanisme de sa montre alors que le ressort de barillet est complètement armé.

[0004] Dans un des modes de réalisation de la couronne décrit dans la demande de brevet européen susmentionnée, l'élément élastiquement déformable est constitué par un ressort comprenant une base centrale de forme générale proche de celle d'un carré et à partir de laquelle s'étendent quatre bras déformables de manière élastique. Chacun des bras élastiques comprend deux portions successives à savoir une première portion courte s'étendant à partir de la base centrale suivant une direction sensiblement radiale avant de présenter un coude sensiblement à angle droit, et une seconde portion sensiblement rectiligne dans le prolongement de la première portion, à la suite de la partie coudée.

[0005] Bien entendu, la géométrie de l'élément ressort plat décrite ci-avant obéit avant tout à des principes physiques et mécaniques qui déterminent l'efficacité de la transmission du couple entre l'anneau cranté et ledit élément ressort ainsi que le seuil au-delà duquel on observe le débrayage entre ces deux éléments. Néanmoins, force est de constater que, de par sa géométrie et son caractère symétrique, l'élément ressort n'est pas dénué d'un certain aspect esthétique.

[0006] C'est cet aspect esthétique que l'auteur de l'invention objet de la présente demande de brevet a voulu révéler au regard de l'utilisateur de la montre.

[0007] A cet effet, la présente invention concerne une

couronne pour pièce d'horlogerie, cette couronne comportant une coiffe prolongée par une jupe qui délimite un logement, ladite couronne étant caractérisée en ce qu'un couvercle au moins partiellement transparent est monté dans la coiffe, ce couvercle laissant apparaître tout ou partie d'un dispositif disposé dans le logement de la couronne.

[0008] Grâce à ces caractéristiques, la présente invention procure une couronne, par exemple pour une tige de remontoir ou un bouton-poussoir d'une pièce d'horlogerie, qui laisse apparaître au regard de l'utilisateur le dispositif logé dans le volume intérieur de la couronne. Ce dispositif peut-être, par exemple, un mécanisme de débrayage comme décrit ci-dessus. Il pourrait cependant simplement s'agir d'une plaque décorative portant, par exemple, le signe distinctif de la marque de la pièce d'horlogerie ou tout autre décor de fantaisie. Dans le cas du mécanisme de débrayage, l'utilisateur pourra voir tous les détails et la finesse des pièces et même observer le fonctionnement de ce mécanisme. La présente invention procure ainsi un nouveau type de couronne présentant un aspect esthétique attractif et innovant.

[0009] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront plus clairement de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation de la couronne selon l'invention, cet exemple étant donné à titre purement illustratif et non limitatif seulement en liaison avec le dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'une couronne pour pièce d'horlogerie selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue de dessus de la couronne représentée à la figure 1, et
- la figure 3 est une vue en perspective de la couronne selon l'invention.

[0010] La présente invention procède de l'idée générale inventive qui consiste à rendre visible au regard de l'utilisateur un dispositif logé dans le volume intérieur d'une couronne, par exemple pour une tige de remontoir ou un bouton-poussoir d'une pièce d'horlogerie. Le dispositif logé dans la couronne peut être un mécanisme de débrayage d'une tige de remontoir avec un élément élastique du type ressort plat et un anneau cranté sur sa périphérie interne. Il peut également s'agir d'une plaque portant le signe distinctif de la marque de la pièce d'horlogerie ou tout autre motif décoratif. Pour atteindre ce résultat, il est prévu de monter dans la tête de la couronne un couvercle au moins partiellement transparent et laissant voir tout ou partie du dispositif logé dans le volume intérieur de la couronne. Grâce à cette construction, la pièce d'horlogerie équipée d'une ou plusieurs couronnes et/ou boutons-poussoirs selon l'invention présente un aspect esthétique attractif et innovant.

[0011] Désigné dans son ensemble par la référence numérique générale 1, une couronne conforme aux en-

seignements de la présente invention est représentée en coupe longitudinale sur la figure 1. Telle que représentée à la figure 1, la couronne 1 présente une forme générale cylindrique. Il va néanmoins de soi que la couronne 1 peut s'écarter des formes de révolution à section elliptique pour adopter toute autre forme générale extérieure à section polyédrique carrée, octogonale ou autre.

[0012] La couronne 1 se compose essentiellement d'une coiffe 2 délimitée vers le bas par une jupe circulaire 4 qui délimite un logement intérieur creux 6. Dans l'exemple représenté au dessin, la coiffe 2 et la jupe circulaire 4 sont faites d'une pièce. Bien entendu, on pourrait également envisager de réaliser ces deux pièces séparément l'une de l'autre puis de les assembler par tout moyen approprié.

[0013] Sur sa périphérie extérieure, la jupe 4 présente une pluralité de cannelures 8 destinées à faciliter la manœuvre de la couronne 1 par l'utilisateur. Dans son logement intérieur creux 6, la couronne 1 présente un épaulement circulaire 10. Cet épaulement 10 a deux fonctions. D'une part, il délimite une surface d'appui 12 pour un couvercle 14 logé dans une ouverture 16 pratiquée dans la coiffe 2 de la couronne 1. Conformément à l'invention, ce couvercle 14 est au moins partiellement transparent pour rendre apparent un dispositif 18 logé dans le volume intérieur creux 6 de la couronne 1. Dans l'exemple représenté au dessin, le couvercle 14 est formé par un verre monté dans l'ouverture 16 avec interposition d'un joint d'étanchéité 20.

[0014] L'autre fonction de l'épaulement 10 est de servir de surface de butée 22 au dispositif 18 logé dans le volume intérieur creux 6 de la couronne 1. Comme il ressort de la figure 1 et mieux encore de la figure 2, ce dispositif 18 est, dans le cas présent, constitué par un mécanisme de débrayage 24 qui a pour but de protéger le mouvement de la pièce d'horlogerie en empêchant l'utilisateur d'armer le ressort de barillet au-delà d'une valeur limite prédéterminée.

[0015] A cet effet, le mécanisme de débrayage 24 comprend un et, préférentiellement, deux ressorts 26 identiques superposés. On prévoit ici deux ressorts 26 identiques afin d'atteindre l'épaisseur nécessaire à l'obtention de la rigidité souhaitée.

[0016] Les deux ressorts 26 coopèrent avec un anneau 28 d'une manière qui sera décrite ci-après. Le diamètre extérieur de cet anneau 28 est égal au diamètre intérieur de la jupe circulaire 4. Sur son périmètre intérieur, l'anneau 28 présente une pluralité de crans 30.

[0017] Comme on peut le constater à l'examen de la figure 2, l'anneau cranté 28 et les deux ressorts 26 sont disposés dans le fond de la couronne 1, en appui contre la surface de butée 22 matérialisée par l'épaulement circulaire 10. Le mécanisme de débrayage 24 est complété par un canon 32 présentant un trou fileté 34 pour le montage d'une tige de remontoir (non représentée). Le canon 32 présente une partie principale 36 de forme cylindrique surmontée par une tête 38 en forme de disque dont le diamètre est supérieur au diamètre de la partie principale

36. La tête 38 est elle-même surmontée d'une portion saillante 40 dont le contour s'inscrit à l'intérieur du périmètre de la tête 38 du canon 32. Plus précisément, le périmètre de la portion saillante 40 est de forme par exemple carrée et s'inscrit dans un trou 42, également carré, pratiqué dans les ressorts 26, de sorte que lorsqu'un mouvement de rotation est imprimé auxdits ressorts 26, ceux-ci entraînent à leur tour le canon 32 via sa portion en saillie 40. Bien entendu, la forme de la portion saillante 40 et de celle des trous 42 peut s'écarter de celle d'un carré et peut présenter un profil non circulaire quelconque tel que, par exemple, polygonale sans sortir du cadre de la présente invention pour peu que l'entraînement de ladite portion saillante 40 par lesdits ressorts 26 reste possible.

[0018] Comme il ressort de la figure 1, les ressorts 26 prennent appui sur la tête 38 du canon 32 et pour partie sur un rebord circulaire 44 d'une douille 46 de forme générale cylindrique. Plus précisément, la douille 46 présente un trou traversant 48 qui débouche dans un alésage 50 de mêmes formes et dimensions que la tête 38 du canon 32 et qui délimite le rebord circulaire 44 sur lequel les ressorts 26 prennent appui.

[0019] Par ailleurs, le trou traversant 48 présente localement une réduction de diamètre 52, son diamètre passant d'une valeur $\underline{D1}$ supérieure au diamètre extérieur d'un tube 54 à une valeur $\underline{D2}$ inférieure à $\underline{D1}$ et supérieure au diamètre extérieur de la partie principale 36 du canon 32. On notera par ailleurs que la douille 46 présente une gorge périphérique extérieure 56 dans laquelle est logé un joint d'étanchéité 58 ainsi qu'une gorge périphérique intérieure 60 dans laquelle est logée un joint d'étanchéité 62. Le joint 58 a pour fonction de garantir l'étanchéité entre la douille 46 et le logement intérieur creux 6 de la couronne 1, tandis que le joint 62 assure l'étanchéité entre ladite douille 46 et le tube 54.

[0020] Le montage de la couronne selon l'invention s'opère de la façon suivante. On engage tout d'abord le canon 32 dans la douille 46 jusqu'à ce que la tête 38 dudit canon 32 vienne se loger dans l'alésage 50 de ladite douille 46. On engage ensuite les ressorts 26 sur la partie saillante 40 du canon 32, puis on vient visser une vis 64 dans un trou fileté 66 pratiqué dans la tête 38 du canon 32 et qui peut se prolonger jusque dans la partie principale 36 de ce canon 32. On notera que les ressorts 26 sont maintenus entre la tête 38 du canon 32 et la tête 68 de la vis 64. On dispose l'anneau cranté 28 dans le logement intérieur creux 6 de la couronne 1 par tout moyen approprié tel que chassage, soudage ou autre afin d'obtenir une liaison rigide entre ces deux pièces. L'ensemble formé par le canon 32, la douille 46, les ressorts 26 et la vis 64 est alors engagé dans le logement intérieur creux 6 de la couronne 1. La douille 46 est rendue solidaire de la couronne 1 par tout moyen approprié tel que chassage, soudage, collage ou rivage comme indiqué en 70. La glace 14 et son joint 20 peuvent alors être montés sur la couronne 1.

[0021] Lorsque le montage de la couronne est achevé,

on vient visser la tige de remontoir dans le trou fileté 34 pratiqué dans le canon 32. Finalement, on monte le tout sur la pièce d'horlogerie par l'intermédiaire du tube 54 qui est fixé par toute technique appropriée telle que chassage, vissage ou collage sur la carrure de la pièce d'horlogerie. Ce tube 54 permet de relier la couronne 1 selon l'invention au mécanisme de la pièce d'horlogerie que ladite couronne 1 doit actionner.

[0022] Le fonctionnement de la couronne 1 selon l'invention est le suivant. Lorsque l'utilisateur fait tourner la couronne 1, il entraîne l'anneau cranté 28 qui lui-même entraîne les ressorts 26. L'entraînement des ressorts 26 par l'anneau 28 peut être uni- ou bidirectionnel dans le sens horaire ou antihoraire. Pour finir, les ressorts 26 entraînent en rotation le canon 32 et donc la tige filetée (non représentée) solidaire de ce canon. Lorsque le couple exercé par la couronne 1 sur les ressorts 26 excède un seuil prédéterminé, les ressorts 26 se déforment élastiquement de telle sorte que l'anneau cranté 28 est débrayé et n'a plus prise sur lesdits ressorts 26. La couronne 1 tourne ainsi à vide de sorte que son actionnement ultérieur n'a plus d'effet sur le mouvement de la pièce d'horlogerie et en particulier sur le ressort de barillet, ce qui permet d'éviter tout risque de détérioration de ce mouvement.

[0023] Comme on peut l'apprécier sur les figures 2 et 3, les ressorts 26 de même que la vis 64 sont visibles par l'utilisateur au travers du verre 14, ce qui confère à la pièce d'horlogerie un caractère esthétique innovant et attractif.

[0024] Il va de soi que la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit et que diverses modifications et variantes simples peuvent être envisagées par l'homme du métier sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications annexées. En particulier, on comprendra que la couronne selon l'invention peut s'appliquer à tous types d'organes de commande extérieurs d'une pièce d'horlogerie tels que correcteurs, boutons-poussoirs, valves ou autres.

Revendications

1. Couronne pour pièce d'horlogerie, cette couronne (1) comportant une coiffe (2) prolongée par une jupe (4) qui délimite un logement intérieur creux (6), ladite couronne (1) étant **caractérisée en ce qu'un** couvercle (14) au moins partiellement transparent est monté dans la coiffe (2), ce couvercle (14) laissant apparaître tout ou partie d'un dispositif (18) disposé dans le logement intérieur creux (6) de la couronne (1).
2. Couronne selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le couvercle (14) est monté dans une ouverture (16) pratiquée dans la coiffe (2) de la couronne (1).

3. Couronne selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le couvercle (14) est un verre monté avec interposition d'un joint d'étanchéité (20) dans l'ouverture (16).
4. Couronne selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le dispositif (18) est constitué par un mécanisme de débrayage (24).
5. Couronne selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le mécanisme de débrayage (24) comprend au moins un ressort (26) coopérant avec un anneau (28) présentant une pluralité de crans (30) sur son périmètre intérieur.
6. Couronne selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le ou les ressorts (26) sont maintenus au moyen d'une vis (64).
7. Couronne selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le ou les ressorts (26) présentent en leur centre un trou (42) de forme non circulaire par lequel ils sont engagés sur une portion saillante (40) de forme complémentaire d'un canon (32) qui les supporte, la vis (64) étant vissée dans un trou fileté (66) pratiqué au moins dans la partie saillante (40) du canon (32).
8. Couronne selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce qu'elle** s'applique à un organe de commande extérieur de la pièce d'horlogerie.
9. Couronne selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** l'organe de commande est une tige de remontoir ou un bouton-poussoir.

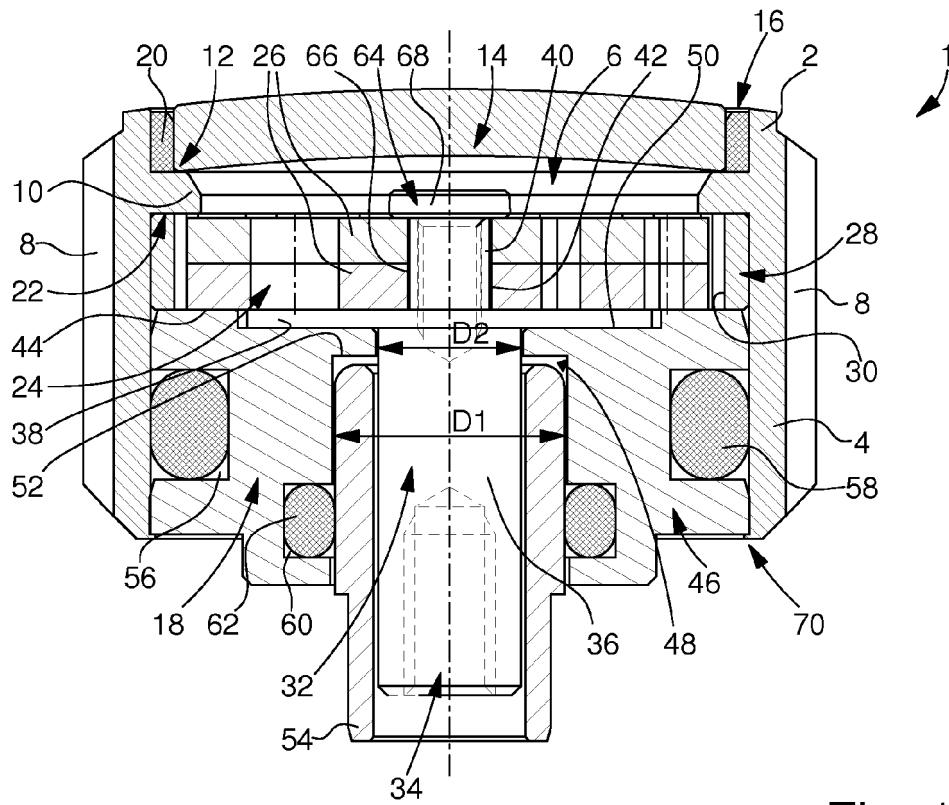


Fig. 1

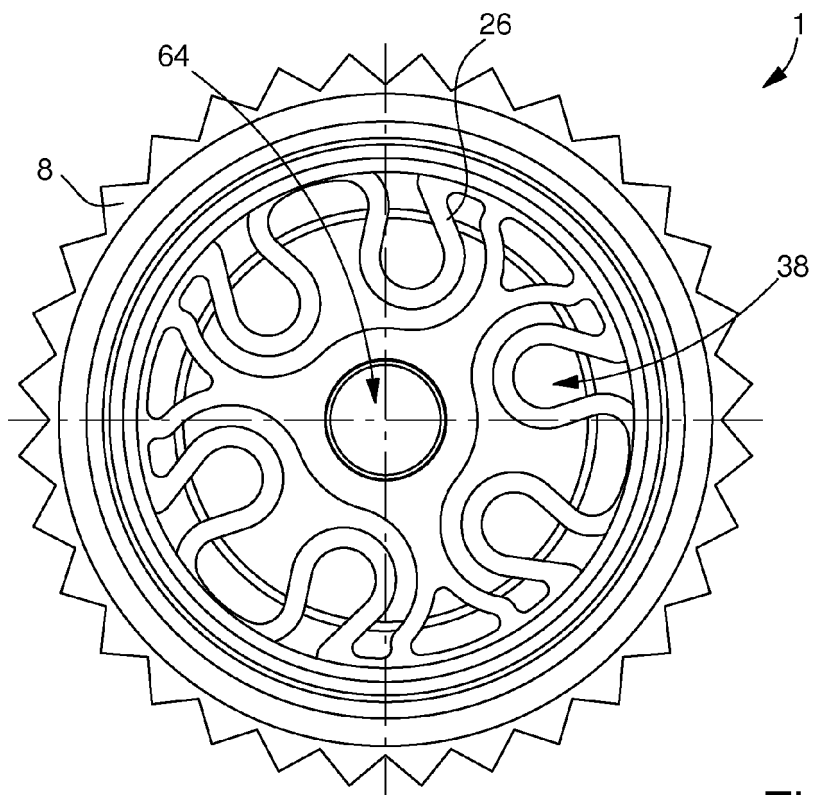
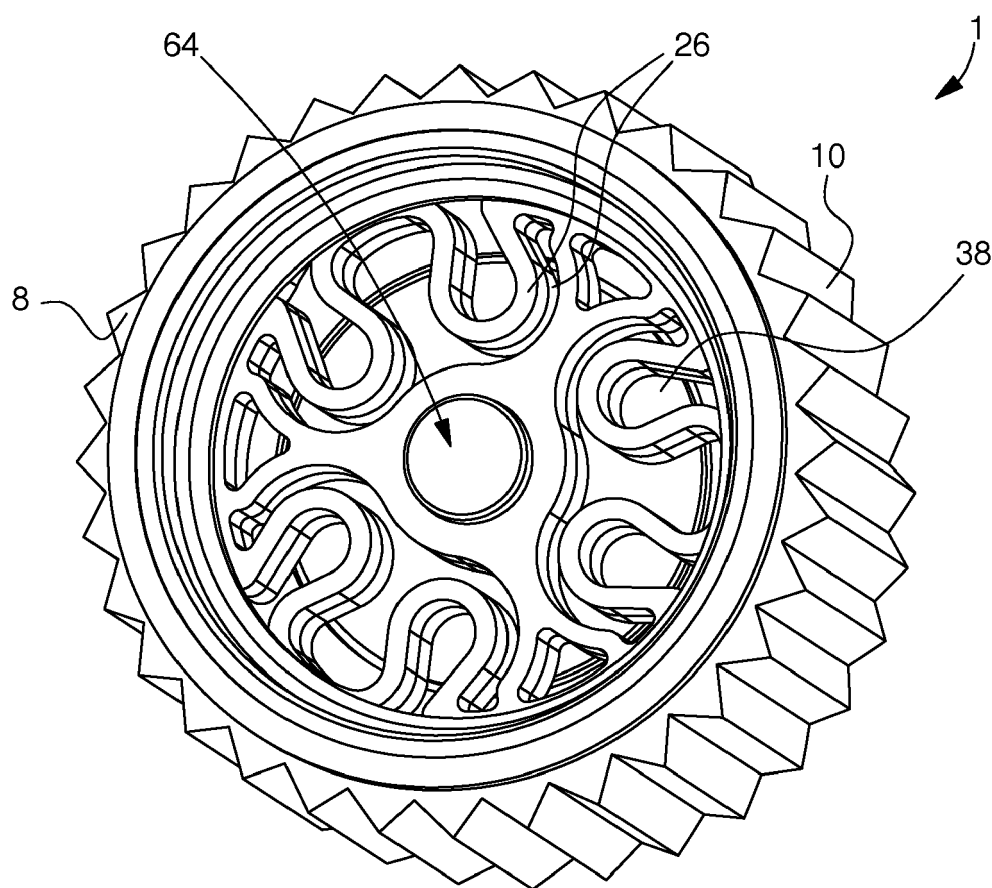


Fig. 2

Fig. 3





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 4 623 262 A (GOGNIAT PAUL [CH] ET AL) 18 novembre 1986 (1986-11-18) * revendications 1,25 * * colonne 4, ligne 54-62 * * figures 16,17 * -----	1-9	INV. G04B3/04 G04B3/06 G04B45/02
A	CH 684 453 A (BONINCHI SA) 30 septembre 1994 (1994-09-30) * figures 1,2 * * colonne 1, ligne 49 - colonne 2, ligne 21 *	1-9	
A	US 4 702 612 A (FINGER HANSJOERG [CH]) 27 octobre 1987 (1987-10-27) * figures 2,3 * * colonne 2, ligne 31-38 * -----	1	
A,D	EP 1 586 960 A (MECO S A [CH]) 19 octobre 2005 (2005-10-19) * le document en entier * -----	4-7	
			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 31 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	

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

EP 07 12 0281

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.

31-07-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4623262	A	18-11-1986	CH 653205 A	31-12-1985
			DE 3369581 D1	05-03-1987
			EP 0098795 A2	18-01-1984
			HK 100792 A	24-12-1992
			JP 1745399 C	25-03-1993
			JP 4016757 B	25-03-1992
			JP 59023277 A	06-02-1984

CH 684453	A	30-09-1994	AUCUN	

US 4702612	A	27-10-1987	CH 661174 A	15-07-1987
			JP 62014082 A	22-01-1987

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

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- EP 1586960 A [0002]