



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**20.06.2007 Bulletin 2007/25**

(51) Int Cl.:  
**A44C 9/00 (2006.01) A44C 5/00 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **05027633.6**

(22) Date de dépôt: **16.12.2005**

(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 NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL BA HR MK YU**

(72) Inventeur: **Picardi, Raffaele**  
**15048 Valenza AG (IT)**

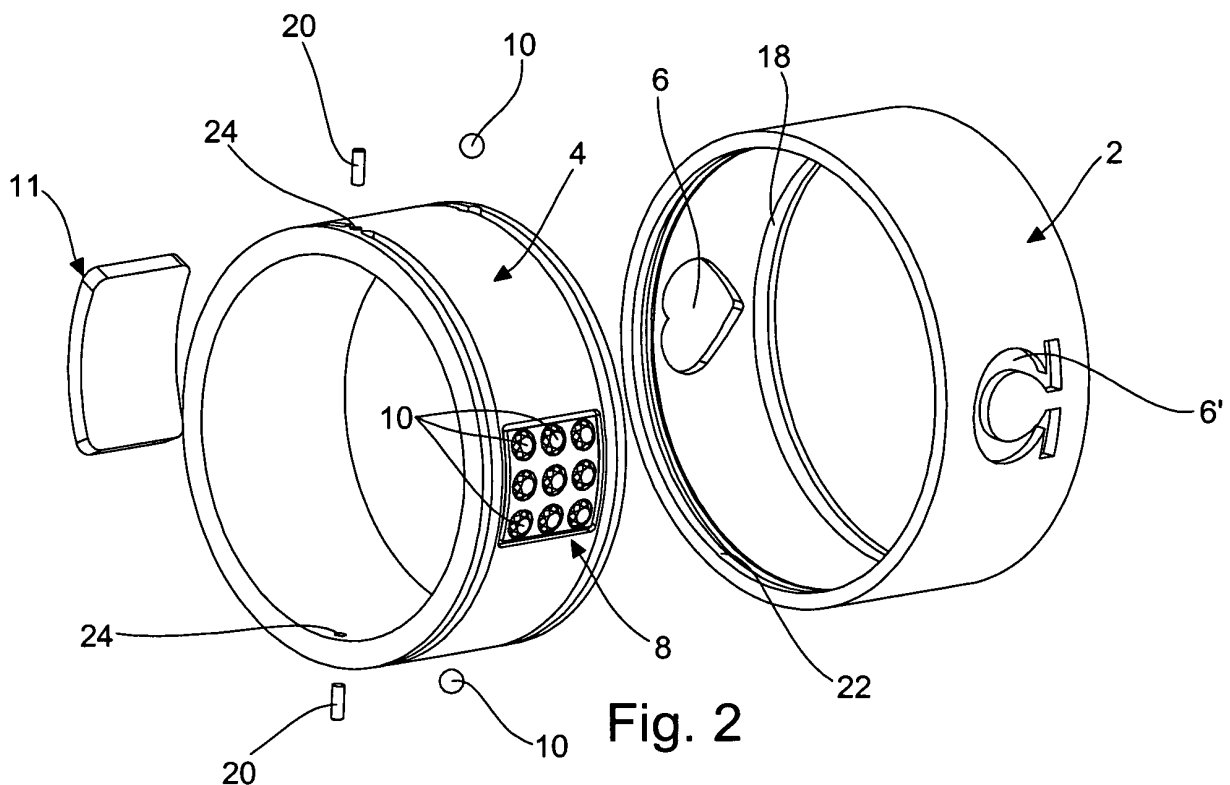
(74) Mandataire: **Thérond, Gérard Raymond et al**  
**I C B**  
**Ingénieurs Conseils en Brevets SA**  
**Rue des Sors 7**  
**2074 Marin (CH)**

(71) Demandeur: **Dress Your Body S.A.**  
**2500 Bienne 1 (CH)**

(54) **Article de bijouterie à effets esthétiques spéciaux**

(57) Article de bijouterie comprenant un anneau extérieur (2) et un anneau intérieur (4) disposé concentriquement à l'anneau extérieur (2), les deux anneaux intérieur (4) et extérieur (2) étant capables de pivoter l'un par rapport à l'autre, l'anneau extérieur (2) comportant au moins une fenêtre (6) à travers laquelle peut apparaître au moins un décor (8) prévu sur le pourtour extérieur de l'anneau intérieur (4), des moyens étant prévus pour

le couplage axial des deux anneaux intérieur (4) et extérieur (2), cet article de bijouterie étant caractérisé en ce que les moyens de couplage axial comprennent au moins une bille (10) disposée dans un logement (12) ménagé sur le pourtour extérieur de l'anneau intérieur (4) et capable de rouler dans une gorge circulaire (18) ménagée dans le pourtour intérieur de l'anneau extérieur (2) et constituant un chemin de roulement pour la bille (10).



**Fig. 2**

## Description

**[0001]** La présente invention a pour objet un article de bijouterie à effets esthétiques spéciaux. Elle concerne tout particulièrement le domaine des bagues à porter au doigt et des bracelets à porter au poignet. Il peut également s'agir de boucles d'oreilles, de pendentifs, de boutons de manchettes ou encore de porte-clés. Plus généralement, l'invention concerne tout type d'article de bijouterie comprenant un anneau extérieur et un anneau intérieur disposé coaxialement à l'anneau extérieur, les deux anneaux étant capables de tourner l'un par rapport à l'autre.

**[0002]** Une bague à porter au doigt est connue par le document de brevet US 221,728 au nom de Halsey. Cette bague se compose de deux anneaux respectivement intérieur et extérieur, l'anneau intérieur étant disposé concentriquement à l'anneau extérieur. L'anneau extérieur est monté pivotant sur l'anneau intérieur et comporte des fenêtres qui laissent voir des portions de l'anneau intérieur. En tournant l'anneau extérieur relativement à l'anneau intérieur, on voit apparaître des portions différentes de l'anneau intérieur, ce qui confère à la bague de Halsey un aspect changeant.

**[0003]** Conformément à l'invention Halsey, l'anneau intérieur comporte sur son pourtour extérieur une rainure destinée à coopérer avec un téton prévu sur le pourtour intérieur de l'anneau extérieur. Lors du montage, l'anneau extérieur est glissé sur l'anneau intérieur, le téton se déformant élastiquement jusqu'à ce qu'il reprenne sa forme initiale en venant faire saillie dans la rainure de l'anneau intérieur. A ce moment là, les deux anneaux sont couplés axialement et autorisés à pivoter l'un par rapport à l'autre.

**[0004]** L'invention de Halsey a pour mérite de procurer une bague de bijouterie dont l'aspect peut être modifié au gré des envies du porteur. En effet, l'anneau intérieur porte des motifs décoratifs différents qui peuvent être sélectionnés en amenant les fenêtres pratiquées dans l'anneau extérieur en regard du motif que l'on désire faire apparaître. Par contre, le couplage axial des deux anneaux intérieur et extérieur par le biais du téton ne garantit pas un assemblage indémontable. En effet, il suffit d'exercer une certaine force de poussée sur l'un des anneaux pour forcer le téton à se déformer à nouveau élastiquement, ce qui a pour effet que les deux anneaux se désolidarisent. Par ailleurs, lorsqu'on tourne l'anneau extérieur relativement à l'anneau intérieur, le téton se déplace en coulissant le long de la rainure, frottant contre le fond de cette dernière. Ce frottement procure au porteur un sentiment de qualité médiocre, ce qui n'est pas compatible avec un article de bijouterie auquel sont habituellement associées les notions de luxe et de qualité supérieure.

**[0005]** La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients susmentionnés ainsi qu'à d'autres encore en procurant un article de bijouterie à effets esthétiques spéciaux procurant notamment à son porteur un

sentiment de grande qualité.

**[0006]** A cet effet, la présente invention concerne un article de bijouterie comprenant un anneau extérieur et un anneau intérieur disposé concentriquement à l'anneau extérieur, les deux anneaux intérieur et extérieur étant capables de pivoter l'un par rapport à l'autre, l'anneau extérieur comportant au moins une fenêtre à travers laquelle peut apparaître au moins un décor prévu sur le pourtour extérieur de l'anneau intérieur, des moyens étant prévus pour le couplage axial des deux anneaux intérieur et extérieur, cet article de bijouterie étant caractérisé en ce que les moyens de couplage axial comprennent au moins une bille disposée dans un logement ménagé sur le pourtour extérieur de l'anneau intérieur et capable de rouler dans un chemin de roulement annulaire ménagé dans le pourtour intérieur de l'anneau extérieur.

**[0007]** Grâce à ces caractéristiques, la présente invention procure un article de bijouterie à effets esthétiques spéciaux comprenant deux anneaux extérieur et intérieur capables de pivoter l'un par rapport à l'autre, l'anneau extérieur roulant sur l'anneau intérieur par le biais de la bille. Ce roulement se fait sans à-coup, nécessitant toujours de la part du porteur la même force, quelle que soit la position relative des deux anneaux et le sens de pivotement, ce qui confère au porteur un sentiment accru de qualité.

**[0008]** Selon une caractéristique complémentaire de l'invention, les moyens de couplage axial des deux anneaux intérieur et extérieur comprennent en outre au moins un pivot qui peut être indifféremment porté par l'un ou l'autre des deux anneaux intérieur et extérieur et qui circule dans une rainure circulaire ménagée dans l'anneau opposé.

**[0009]** Selon une première variante, le pivot est chassé dans l'un ou l'autre des anneaux extérieur ou intérieur. Les deux anneaux intérieur et extérieur sont ainsi totalement indissociables après montage, même si l'on exerce une forte poussée axiale sur l'un ou l'autre des deux anneaux. Les risques que l'article de bijouterie s'abîme et que l'on perde l'un des deux anneaux sont ainsi totalement évités.

**[0010]** Il se peut toutefois que des impuretés telles que des poussières, des grains de sable ou autres s'immiscent entre les deux anneaux en passant par les fenêtres de l'anneau extérieur et grippent le fonctionnement des anneaux.

**[0011]** C'est pourquoi, selon une seconde variante de réalisation de l'invention, le pivot est fixé de façon démontable, par exemple par vissage, sur l'anneau concerné. L'article est ainsi rendu indémontable sauf par un bijoutier muni d'un outillage adapté qui pourra démonter le pivot, puis décaler légèrement les deux anneaux l'un par rapport à l'autre. Après quoi, muni par exemple d'une soufflette, le bijoutier pourra chasser les impuretés qui gênent le fonctionnement des anneaux.

**[0012]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront plus clairement de la des-

cription détaillée qui suit d'un exemple de réalisation de l'article de bijouterie selon l'invention, cet exemple étant donné à titre purement illustratif et non limitatif seulement, en liaison avec le dessin annexé sur lequel :

- les figures 1A et 1B sont des vues en perspective de la bague selon l'invention montrant les deux fenêtres de l'anneau extérieur amenées en regard de deux décors différents prévus sur l'anneau intérieur;
- la figure 2 est une vue en perspective et en éclaté de la bague selon l'invention;
- les figures 3 et 4 sont des vues en coupe transversale de la bague selon l'invention, la coupe de la figure 4 passant à travers un motif décoratif porté par l'anneau intérieur et une fenêtre de l'anneau extérieur;
- les figures 5 et 6 sont des vues en perspective de l'anneau extérieur, l'anneau extérieur tel que représenté à la figure 6 étant pivoté de 180° par rapport à la figure 5, et
- la figure 7 est une vue en perspective d'une pince pour le démontage partiel des deux anneaux.

**[0013]** La présente invention va être décrite en liaison avec une bague à porter au doigt. Il va de soi que cet exemple est donné à titre purement illustratif et non limitatif seulement, la présente invention pouvant tout aussi bien s'appliquer par exemple à un bracelet à porter au poignet ou à tout autre objet comprenant deux anneaux concentriques.

**[0014]** La bague l'invention, désignée dans son ensemble par la référence numérique générale 1, comprend pour l'essentiel un anneau extérieur 2 et un anneau intérieur 4 disposé concentriquement à l'anneau extérieur 2. Comme on le comprendra mieux à la lecture de ce qui suit, les deux anneaux extérieur 2 et intérieur 4 sont capables de pivoter l'un par rapport à l'autre.

**[0015]** L'anneau extérieur 2 comporte au moins une fenêtre 6 à travers laquelle est visible un décor 8 prévu sur le pourtour extérieur de l'anneau intérieur 4. Dans l'exemple représenté au dessin, l'anneau extérieur 2 comporte deux fenêtres 6 et 6' dont l'une 6, est par exemple en forme de coeur, et dont l'autre 6' est en forme de lettre grecque majuscule  $\Omega$ . Il va de soi que ces exemples sont donnés à titre purement illustratif seulement et que le nombre et la forme des fenêtres peuvent être variés. Quant au décor 8 prévu sur le pourtour extérieur de l'anneau intérieur 4, il peut être de tout type voulu. Dans l'exemple représenté au dessin, ce décor 8 est formé d'une pluralité de diamants 10 sertis dans l'épaisseur de l'anneau intérieur 4. Mais on pourrait également envisager que ce décor 8 soit formé par une région réalisée dans un matériau d'une couleur différente de celle du reste de l'anneau, par exemple un décor 8 en or blanc ménagé en un endroit du pourtour de l'anneau intérieur 4 réalisé quant à lui en or jaune ou encore un décor émaillé 11. Le but de l'invention est, rappelons le, qu'en faisant tourner l'anneau extérieur 2 relativement à l'anneau intérieur 4, on sélectionne une région différente de

l'anneau intérieur 4 visible à travers la ou les ouverture(s) ménagée(s) dans l'anneau extérieur 2 pour modifier l'aspect de l'anneau 1.

**[0016]** Le maintien axial de l'anneau extérieur 2 relativement à l'anneau intérieur 4 est assuré par au moins une et, préférentiellement, deux billes 10 disposées dans deux logements 12 ménagés dans le pourtour extérieur de l'anneau intérieur 4. Ces deux logements 12 sont disposés sur un même diamètre  $\underline{D}$  de l'anneau intérieur 4 et préférentiellement, mais non limitativement, espacés de 180° l'un de l'autre. Quant aux billes 10, elles sont préférentiellement réalisées en un matériau céramique pour éviter les problèmes de corrosion, mais d'autres matériaux tels que notamment un matériau métallique sont également envisageables.

**[0017]** Le montage de l'anneau 1 selon l'invention s'opère de la manière suivante. On place l'anneau extérieur 2 sur l'anneau intérieur 4 et on le fait tourner jusqu'à ce qu'une fenêtre 6 vienne en regard de l'un des logements 12. On insère alors l'une des billes 10 dans son logement 12 en la passant à travers la fenêtre 6. On tourne ensuite l'anneau extérieur 2 de 180° de manière que la fenêtre 6 se trouve en regard du second logement 12 encore inoccupé. Ce mouvement de pivotement de l'anneau extérieur 2 relativement à l'anneau intérieur 4, alors que l'une des billes 10 est déjà dans son logement 12, est rendu possible grâce au fait que ledit anneau extérieur 2 présente sur son pourtour intérieur un évidement circulaire 14 présentant une section droite en forme d'arc de cercle. En effet, on constate à l'examen des dessins que l'évidement circulaire 14 forme au-dessus de la bille 10 une voûte dont le point le plus haut est plus élevé que le sommet de la bille 10 disposée dans son logement 12. Ainsi, en tournant l'anneau extérieur 2 relativement à l'anneau intérieur 4, la bille 10 circule sous la voûte formée par l'évidement circulaire 14. Lorsque la fenêtre 6 se trouve en regard du second logement 12, on peut insérer la bille 10 correspondante dans ce logement 12.

**[0018]** Une fois les deux billes 10 insérées dans leurs logements 12 respectifs, on tourne ensuite l'anneau extérieur 2 pour amener deux saignées 16 diamétralement opposées ménagées dans le pourtour intérieur dudit anneau extérieur 2 en regard de ces deux billes 10. Ces deux saignées 16 sont prévues pour permettre de pousser axialement l'anneau extérieur 2 sur l'anneau intérieur 4 et faire pénétrer les deux billes 10 dans une gorge circulaire 18 ménagée dans le pourtour intérieur de l'anneau extérieur 2. Cette gorge circulaire 18 forme pour ces deux billes 10 un chemin de roulement le long duquel lesdites billes 10 vont pouvoir rouler lorsque l'on tournera l'anneau extérieur 2 relativement à l'anneau intérieur 4.

**[0019]** Une fois que les saignées 16 ne sont plus à la hauteur des billes 10, l'ensemble formé par les deux anneaux extérieur 2 et intérieur 4 est indémontable. Il subsiste toutefois le risque qu'en manipulant les deux anneaux 2, 4 et en exerçant une poussée sur l'anneau extérieur 2, le porteur parvienne à ramener les deux sai-

gnées 16 au niveau des billes 10 et réussisse à dissocier les deux anneaux 2, 4 l'un de l'autre.

**[0020]** C'est pourquoi, afin de les rendre indissociables, il est prévu de munir l'un des deux anneaux 2 ou 4 d'au moins un pivot 20, pivot qui circulera dans une rainure circulaire 22 ménagée dans l'anneau opposé. Dans l'exemple représenté au dessin, on a choisi de manière non limitative de percer deux trous 24 dans l'anneau intérieur 4, la rainure circulaire 22 étant quant à elle ménagée dans le pourtour intérieur de l'anneau extérieur 2. Ces deux trous 24 sont destinés à recevoir chacun par chassage un pivot 20. Une fois les pivots 20 installés, on procède avantageusement mais non limitativement à une brasure suivie d'un polissage pour les rendre invisibles.

**[0021]** Selon une variante, il est prévu de fixer les pivots de façon démontable, par exemple par vissage. La bague sera ainsi indémontable pour tous sauf pour un bijoutier qui, muni d'un outillage adéquat, pourra dévisser les pivots. Après quoi, le bijoutier pourra décaler les deux anneaux l'un par rapport à l'autre autant que le permettent les billes pour éliminer, par exemple au moyen d'une soufflette, les impuretés (poussières, grains de sable ou autres) qui se seraient immiscées entre les deux anneaux et qui gêneraient leur mouvement de rotation.

**[0022]** On notera que les pivots 20 présentent un jeu latéral et un jeu radial avec la rainure circulaire 22 dans laquelle ils circulent, ceci afin d'éviter tout frottement.

**[0023]** On ménage en au moins un endroit du périmètre de la gorge circulaire 18 au moins une cavité 26 dans laquelle l'une ou l'autre des deux billes 10 peut venir se loger. Ces cavités 26 servent à indexer la position de l'anneau extérieur 2 relativement à l'anneau intérieur 4 en définissant deux positions prédéterminées stables dudit anneau extérieur 2 dans lesquelles les fenêtres 6, 6' font apparaître les décors 8 prévus sur l'anneau intérieur 4. Dans ces positions, il faudra exercer un couple un peu plus élevé pour faire sortir la bille 10 concernée de la cavité 26 et faire pivoter ledit anneau extérieur 2 relativement audit anneau intérieur 4.

**[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 peut envisager d'appliquer l'invention à la réalisation d'un bracelet à porter autour du poignet, de boucles d'oreilles, de boutons de manchettes, de porte-clés, de pendentifs et plus généralement de tout article de bijouterie comprenant un anneau extérieur et un anneau intérieur disposé concentriquement à l'anneau extérieur, les deux anneaux étant susceptibles de tourner l'un par rapport à l'autre.

**[0025]** L'invention concerne également un accessoire pour le démontage de la bague 1 selon l'invention. Dans son acception la plus simple, cet accessoire comprend un plateau 28 présentant un épaulement circulaire 30 contre lequel l'anneau intérieur 4 vient en appui et dont

le diamètre est ajusté à celui dudit anneau intérieur 4. Une fois la bague 1 disposée sur le plateau 28, on la coiffe d'un poinçon 32 de forme généralement cylindrique qui vient en appui par sa base circulaire 34 contre l'anneau extérieur 2 de ladite bague 1. Il suffit ensuite, par exemple au moyen d'une potence d'horloger (non représentée), de venir exercer une pression sur le poinçon 32. Cette pression va être communiquée à la bague extérieure 2 qui pourra se décaler axialement par rapport à la bague intérieure 4 maintenue en position par le plateau 28 dans la limite du déplacement autorisé par les billes 10. Dans une variante de réalisation préférée, le plateau 28 et le poinçon 32 seront fixés en regard l'un de l'autre sur les deux bras 36 d'une pince 38 articulés à pivotement en 40. Il va de soi que cet accessoire n'est utilisable que dans le cas où la bague 1 n'est pas munie d'un pivot ou est munie d'un pivot démontable.

## 20 Revendications

1. Article de bijouterie comprenant un anneau extérieur (2) et un anneau intérieur (4) disposé concentriquement à l'anneau extérieur (2), les deux anneaux intérieur (4) et extérieur (2) étant capables de pivoter l'un par rapport à l'autre, l'anneau extérieur (2) comportant au moins une fenêtre (6) à travers laquelle peut apparaître au moins un décor (8) prévu sur le pourtour extérieur de l'anneau intérieur (4), des moyens étant prévus pour le couplage axial des deux anneaux intérieur (4) et extérieur (2), cet article de bijouterie étant **caractérisé en ce que** les moyens de couplage axial comprennent au moins une bille (10) disposée dans un logement (12) ménagé sur le pourtour extérieur de l'anneau intérieur (4) et capable de rouler dans une gorge circulaire (18) ménagée dans le pourtour intérieur de l'anneau extérieur (2) et constituant un chemin de roulement pour la bille (10).
2. Article de bijouterie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, pour son montage sur l'anneau intérieur (4), l'anneau extérieur (2) présente sur son pourtour intérieur un évidement circulaire (14) définissant une voûte dont le point le plus élevé est plus haut que le sommet de la bille (10) disposée dans son logement (12).
3. Article de bijouterie selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'anneau extérieur (2) comprend sur son pourtour intérieur au moins une saignée (16) qui est destinée à permettre de faire pénétrer la bille (10) dans la gorge (18) lorsque ledit anneau extérieur (2) est poussé axialement sur l'anneau intérieur (4).
4. Article de bijouterie selon l'une quelconques des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'une des deux anneaux (2) ou (4) est muni d'au moins un pivot

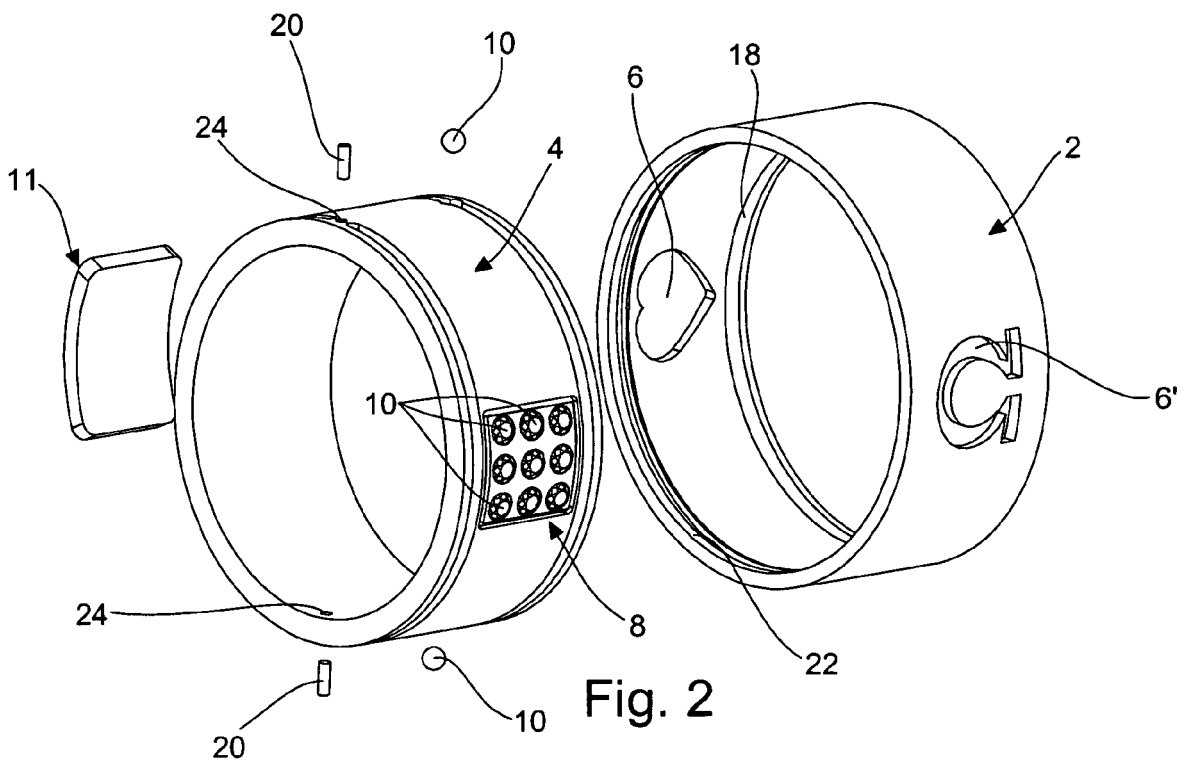
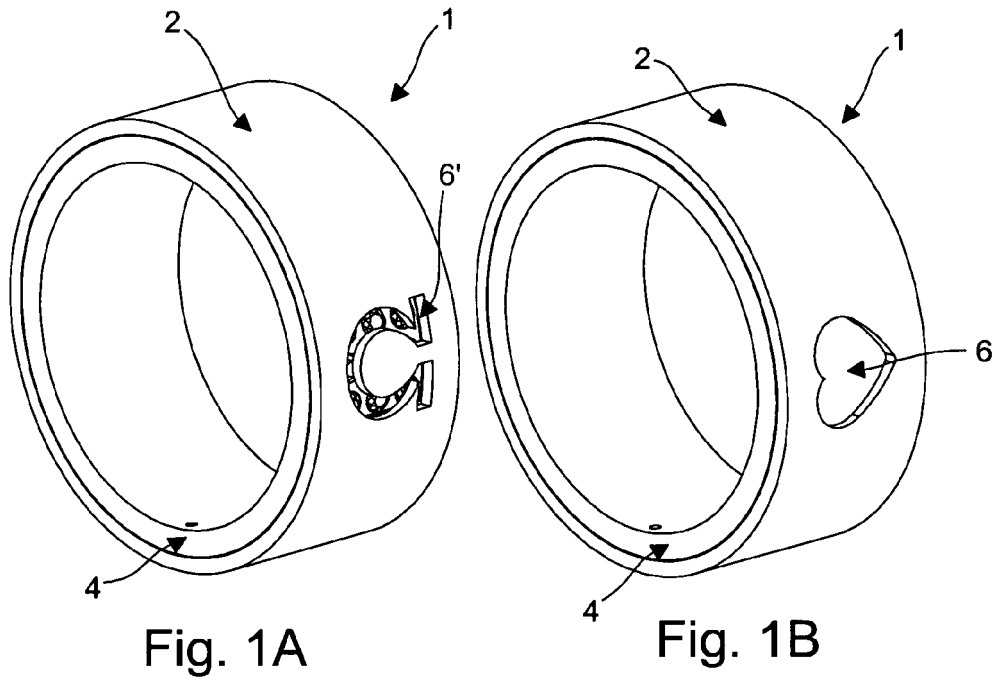
(20), ce pivot (20) circulant dans une rainure circulaire (22) ménagée sur le pourtour en regard de l'anneau opposé.

5. Article de bijouterie selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le pivot (20) présente un jeu axial et un jeu radial avec la rainure circulaire (20). 5
6. Article de bijouterie selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le pivot (20) est chassé dans un trou (24) percé dans l'anneau intérieur (4) ou extérieur (2) qui le porte. 10
7. Article de bijouterie selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le pivot est fixé de manière démontable. 15
8. Article de bijouterie selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'**au moins une cavité d'indexation (26) dans laquelle la bille (10) peut se loger est ménagée en un endroit du périmètre de la gorge circulaire (18). 20
9. Article de bijouterie selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la bille (10) est réalisée en un matériau céramique. 25
10. Accessoire pour le démontage d'un article de bijouterie selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**il comprend un plateau (28) présentant un épaulement circulaire (30) contre lequel l'anneau intérieur (4) vient en appui et dont le diamètre est ajusté à celui dudit anneau intérieur (4) ainsi qu'un poinçon (32) de forme cylindrique qui vient en appui par sa base circulaire (34) contre l'anneau extérieur (2) de l'article d'horlogerie. 30  
35
11. Accessoire selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le plateau (28) et le poinçon (32) sont fixés en regard l'un de l'autre sur les deux bras (36) d'une pince (38) articulés à pivotement. 40

45

50

55



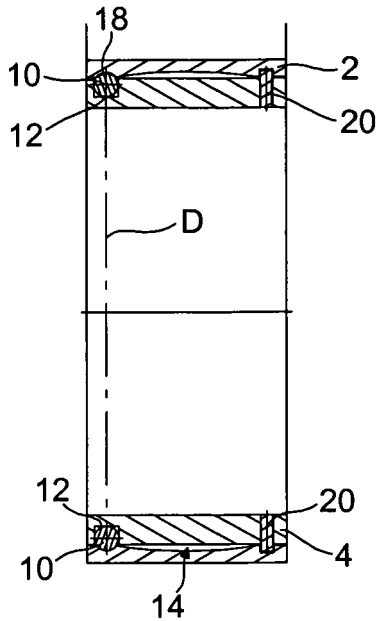


Fig. 3

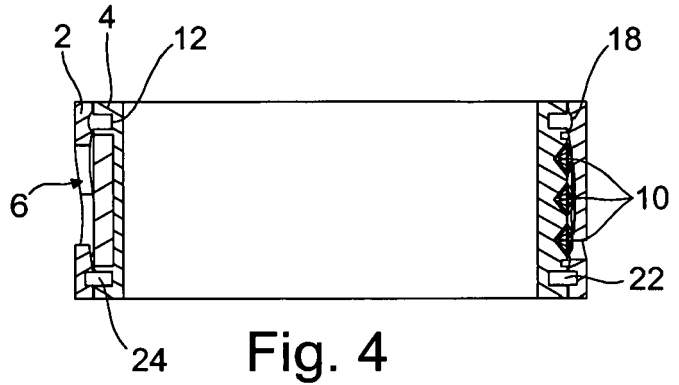


Fig. 4

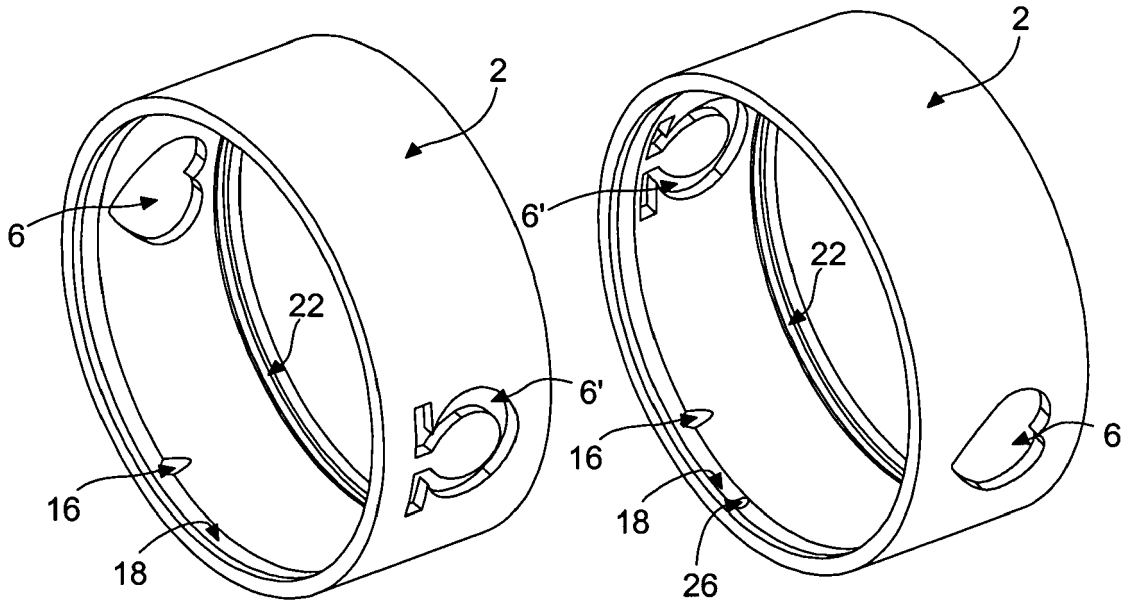


Fig. 5

Fig. 6

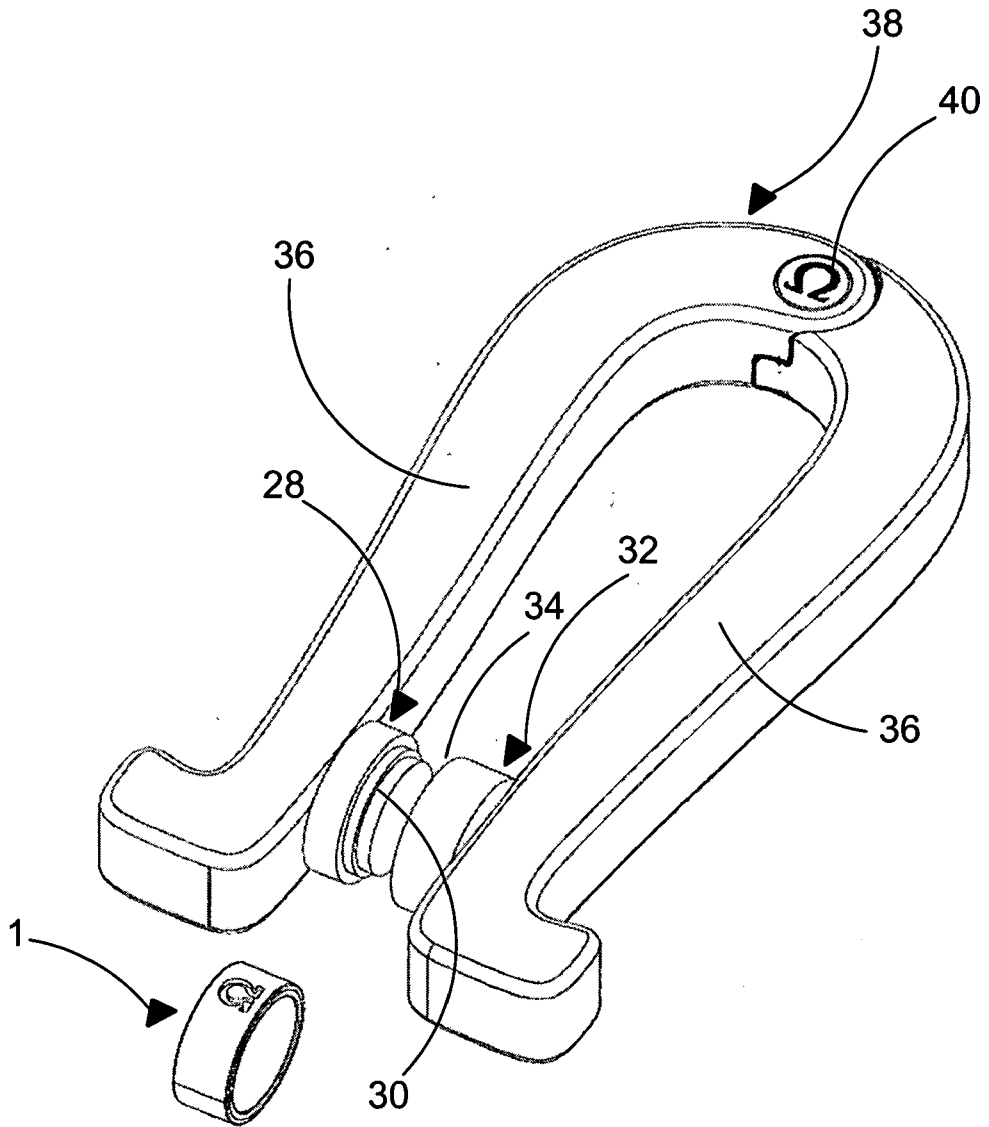


Fig. 7



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	US 1 586 606 A (CAIN IRA L) 1 juin 1926 (1926-06-01) * colonne 1, ligne 35 - ligne 44; figures 2-4 * * colonne 3, ligne 10 - ligne 29 * -----	1,4-6,9	A44C9/00 A44C5/00
Y	US 6 574 989 B1 (LAMPERT DAVID) 10 juin 2003 (2003-06-10) * page 1, ligne 1 - ligne 25; figures 1-4 * * page 2, ligne 2 - ligne 20 * -----	1,4-6,9	
A	US 2 060 345 A (PHILLIPS CHARLES H) 10 novembre 1936 (1936-11-10) * colonne 2, ligne 9 - ligne 18; figures 1-8 * -----	1-9	
D,A	US 221 728 A (HALSEY, C.M) 18 novembre 1879 (1879-11-18) * colonne 1, ligne 9 - ligne 23 * -----	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A44C
4 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 28 février 2006	Examineur Thomson, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

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

EP 05 02 7633

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.

28-02-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 1586606	A	01-06-1926	AUCUN	
US 6574989	B1	10-06-2003	AUCUN	
US 2060345	A	10-11-1936	AUCUN	
US 221728	A		AUCUN	

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**

- US 221728 A, Halsey [0002]