



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 579 781 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.09.2005 Bulletin 2005/39

(51) Int Cl.7: **A44C 5/10, A44C 5/02**

(21) Numéro de dépôt: **04006894.2**

(22) Date de dépôt: **23.03.2004**

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

(72) Inventeur: **Rui, Carrola**
2114 Fleurier (CH)

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

(71) Demandeur: **Comadur S.A.**
2400 Le Locle (CH)

(54) **Bracelet articulé comportant des maillons décoratifs enfilés sur une chaîne**

(57) Le bracelet articulé, notamment pour une montre, comporte une chaîne métallique à charnières traversant une série de maillons décoratifs tubulaires (4) en matériau céramique, chaque maillon décoratif (4) ayant au moins un passage longitudinal (20) dans lequel un maillon métallique et une charnière associée à celui-ci sont logés et peuvent s'appuyer contre une surface intérieure (26) du fond (27) du maillon décoratif dans la région de la charnière lorsque la charnière a une position pliée. Une face frontale (23) de chaque maillon dé-

coratif (4) comporte au moins une bosse (34) située dans la même région de la largeur du maillon décoratif que ladite surface intérieure (26) où s'appuie la charnière ou le maillon métallique, cette bosse étant agencée pour buter contre la face frontale opposée (24) du maillon décoratif adjacent lorsque la charnière a ladite position pliée. Cet agencement équilibre au bon endroit la force verticale (F) exercée par la chaîne sur le fond (27) du maillon décoratif et évite ainsi le risque de rupture par flexion transversale.

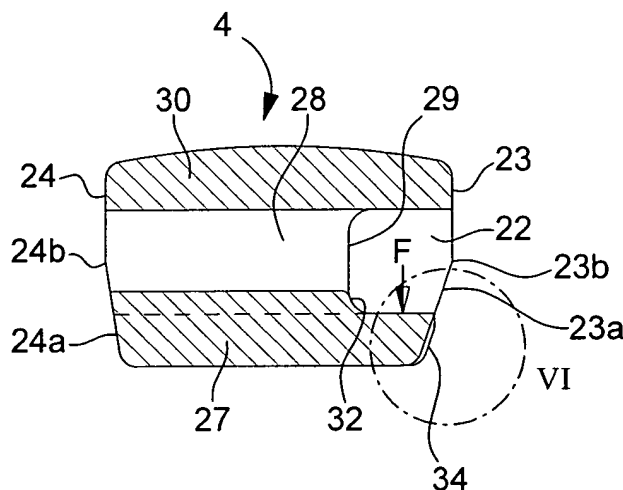


Fig. 5

Description

Arrière-plan de l'invention

[0001] La présente invention concerne un bracelet articulé, notamment pour montre, comportant une chaîne articulée, composée de maillons métalliques reliés deux à deux par des charnières, et une série de maillons décoratifs tubulaires enfilés sur ladite chaîne et pouvant s'appuyer longitudinalement l'un contre l'autre par leurs faces frontales respectives, chaque maillon décoratif ayant au moins un passage longitudinal dans lequel un maillon métallique et une charnière associée à celui-ci sont logés et peuvent s'appuyer contre une surface intérieure d'une paroi inférieure du maillon décoratif dans la région de la charnière lorsque la charnière a une position pliée. L'invention concerne aussi un maillon décoratif utilisable dans un tel bracelet.

[0002] Des bracelets de montre de ce genre sont décrits notamment dans les publications de brevets CH 684 988, EP 549 979 et EP 1 136 011 et leurs maillons décoratifs sont réalisés de préférence en un matériau céramique dur, donc capable de résister aux rayures et de présenter un bel aspect brillant pendant de très nombreuses années. Toutefois ces matériaux ont pour inconvénient une certaine fragilité et ils résistent moins bien que les matériaux métalliques aux efforts de traction et de flexion. Or il arrive dans certaines circonstances que la chaîne articulée traversant les maillons décoratifs tubulaires impose des efforts de ce genre à certains d'entre eux et fasse éclater une de leurs parois, ce qui nécessite de remplacer le maillon cassé. Les incidents de ce genre sont très fâcheux quand il s'agit d'articles de haut de gamme. Comme les bracelets sont des articles où l'esthétique joue un grand rôle, on ne peut pas toujours renforcer ces maillons par une augmentation importante de l'épaisseur de leurs parois. Il existe donc le besoin de remédier à cette situation au moins partiellement par d'autres moyens.

Résumé de l'invention

[0003] La présente invention se base sur l'idée que les ruptures susmentionnées de maillons en céramique peuvent résulter d'efforts parasites de flexion produits dans une direction transversale par l'appui de la charnière sur le fond du maillon, lorsque les zones de butée des surfaces frontales des deux maillons successifs sont relativement éloignées latéralement de la zone d'appui de la charnière, comme on l'expliquera plus en détail ci-dessous en référence aux dessins. Le principe de la solution prévue dans cette invention consiste donc à agencer les faces frontales mutuellement opposées des maillons décoratifs de façon à localiser leurs zones de butée le plus près possible de chaque zone où la charnière s'appuie sur le fond du maillon.

[0004] Plus particulièrement, selon un premier aspect de l'invention, il est prévu un bracelet du genre indiqué

ci-dessus en préambule, caractérisé en ce qu'une face frontale de chaque maillon décoratif comporte dans sa partie inférieure au moins une bosse située dans la même région de la largeur du maillon décoratif que ladite surface intérieure où s'appuie la charnière ou le maillon métallique, cette bosse étant agencée pour buter contre la face frontale opposée du maillon décoratif adjacent lorsque la charnière a ladite position pliée. Ainsi, même si ladite face frontale opposée est simplement plate ou légèrement bombée, l'effort de butée entre les deux maillons successifs se fait toujours dans une ou des zones bien définies, qui ne sont pas décalées latéralement par rapport aux régions du maillon décoratif sur lesquelles la chaîne s'appuie. Il en résulte une suppression ou une réduction substantielle des efforts de flexion dans la direction transversale du maillon décoratif.

[0005] Selon un autre aspect de l'invention, il est prévu un maillon décoratif tubulaire en matériau céramique pour un bracelet, comportant au moins un passage longitudinal dans lequel un lien souple ou articulé est logé et peut s'appuyer contre une surface intérieure d'une paroi inférieure du maillon décoratif, caractérisé en ce qu'il comporte, dans une partie inférieure d'une de ses faces frontales, au moins une bosse située dans la même région de la largeur du maillon décoratif que ladite surface intérieure où s'appuie le lien, ladite partie inférieure de la face frontale étant inclinée vers l'intérieur du maillon par rapport à un plan perpendiculaire à la direction dudit passage longitudinal.

[0006] D'autres caractéristiques et avantages de cette invention apparaîtront dans la description d'un mode de réalisation préféré, présenté ci-dessous à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés.

Description sommaire des dessins

[0007] La figure 1 est une vue latérale schématique d'un bracelet de montre dans lequel la présente invention est appliquée.

[0008] La figure 2 est une vue éclatée en perspective du bracelet de la figure 1, montrant notamment deux séries de maillons décoratifs tubulaires et deux chaînes métalliques articulées sur lesquelles les maillons décoratifs seront enfilés.

[0009] La figure 3 est une vue schématique agrandie en coupe longitudinale montrant deux maillons décoratifs adjacents et la portion de chaîne qu'ils contiennent, dans une position pliée de la charnière contenue dans l'un des maillons.

[0010] La figure 4 est une vue frontale d'un des maillons décoratifs du bracelet.

[0011] La figure 5 est une vue en coupe longitudinale suivant la ligne V-V de la figure 4.

[0012] La figure 6 est une vue agrandie du détail VI de la figure 5.

Description détaillée d'un mode de réalisation de l'invention

[0013] Le bracelet de montre 1 représenté aux figures 1 et 2 comporte, de manière connue, deux brins de bracelet 2 et 3 comprenant chacun une série de maillons décoratifs tubulaires 4 et une chaîne métallique 5 sur laquelle sont enfilés les maillons décoratifs 4, qui sont faits de préférence d'un matériau céramique dur. Une extrémité de chaque chaîne 5 est rattachée à un élément d'attache 6, 7 d'un fermoir dépliant 8 qui est pourvu de son propre élément décoratif 9, tandis que son autre extrémité est destinée à être rattachée à la boîte d'une montre. Chaque chaîne 5 se compose d'une série de maillons métalliques 11 dont chacun est relié au suivant par une charnière 12 à axe transversal, cette charnière comportant une goupille 13 insérée à travers les charnons respectifs 14 et 15 des maillons adjacents 11. Chaque maillon décoratif 4 contient l'un des maillons métalliques 11 de la chaîne 5 et l'une des charnières 12. Hormis les caractéristiques spécifiques de la présente invention, la structure générale du bracelet 1 peut être semblable à celle décrite dans la demande de brevet EP 1 136 011, qui est incorporée ici par référence et à laquelle le lecteur pourra se référer pour plus de détails à ce sujet.

[0014] Comme on le voit plus en détail dans la figure 3, chaque maillon décoratif 4 comporte un passage longitudinal 20 dans lequel prennent place la partie centrale plate 21 d'un des maillons métalliques 11 de la chaîne et la charnière 12 reliant ce maillon métallique au suivant. Dans l'exemple représenté ici, chaque maillon métallique 11 comporte deux parties plates 21 juxtaposées et séparées par un intervalle, comme dans les constructions décrites dans les publications CH 684 988 et EP 1 136 011, mais il est bien entendu que la présente invention est utilisable dans des bracelets utilisant des chaînes différentes, pourvu qu'elles comportent au moins une charnière logée à l'intérieur d'un maillon décoratif. Afin de rester invisible de l'extérieur, la charnière 12 est logée dans un dégagement 22 à l'entrée du passage 20, ce dégagement débouchant sur la première face frontale 23 du maillon décoratif 4. Autrement dit, si l'on considère la figure 3, le maillon de chaîne 11 situé dans le maillon décoratif 4 de droite s'étend aussi, par son charnon 15, dans le dégagement d'entrée 22 du maillon décoratif de gauche.

[0015] Le bracelet peut prendre une configuration incurvée grâce au jeu angulaire des charnières 12 de la chaîne. Ce jeu angulaire est limité à la position pliée représentée à la figure 3, où la partie inférieure de la face frontale 23 du maillon décoratif de gauche bute contre la partie inférieure de la face frontale opposée 24 du maillon décoratif de droite. En conséquence, le maillon de droite exerce une force représentée par la flèche A sur la partie inférieure de la face frontale 23 de l'autre maillon décoratif 4. Cette force est équilibrée par une tension équivalente dans la chaîne. En raison de la po-

sition pliée de la charnière 12, cette tension a pour effet que la charnière 12 s'appuie sur une surface intérieure 26 du passage 20 avec une force F sensiblement perpendiculaire à la surface d'appui 26.

[0016] Avec les maillons décoratifs réalisés selon l'art antérieur, on a observé que ces efforts font parfois éclater le fond 27 d'un des maillons décoratifs 4, bien que les forces en jeu ne soient pas très élevées. En fait, certains maillons en céramique supportent parfaitement ces efforts, tandis que d'autres se cassent. Une étude approfondie de ce phénomène a conduit à l'attribuer aux irrégularités de forme des faces frontales 23 et 24 des maillons décoratifs 4, résultant des déformations liées au frittage. Si les forces d'appui longitudinales A s'exercent par exemple près des faces latérales des maillons 4, c'est-à-dire près des flancs du bracelet, la force d'appui verticale F agissant sur la partie médiane du fond 27 impose à celui-ci un effort de flexion transversal qui peut conduire à la rupture de la céramique. Cette conclusion a été confirmée par le fait que le nombre de ruptures de ce genre est fortement réduit si l'on rectifie les parties concernées des surfaces frontales 23 et 24 de façon qu'elles puissent s'appuyer l'une contre l'autre sur toute leur largeur. Toutefois, un tel usinage de chaque maillon décoratif en augmente fortement le coût.

[0017] Les figures 4 à 6 représentent un exemple d'agencement du maillon décoratif 4 qui permet d'éviter les inconvénients évoqués ci-dessus. Ce maillon est un élément monobloc en matériau céramique, fabriqué de manière connue par moulage et frittage, suivi d'un polissage le cas échéant. Pour laisser passer la double chaîne 5, la forme tubulaire du maillon comporte ici deux passages longitudinaux 20, séparés par une cloison médiane 28 qui relie le fond 27 du maillon à la paroi supérieure 30 et qui présente une extrémité 29 au fond du dégagement d'entrée 22, afin de laisser la place nécessaire à la charnière. Le fond du dégagement comporte aussi, de part et d'autre de chaque passage 20, des épaulements latéraux 31 et inférieurs 32 contre lesquels la charnière peut s'appuyer en direction longitudinale.

[0018] La partie inférieure 23a, 24a de chaque face frontale 23, 24 a un profil incliné vers l'intérieur du maillon par rapport à un plan perpendiculaire à la direction du passage longitudinal 20, à partir d'une ligne horizontale 23b, 24b située au niveau de l'axe de la charnière, pour permettre à la charnière de se plier jusqu'à un angle limite sans induire de tension notable dans la chaîne et sans que la chaîne devienne visible du haut. La face frontale 23 présente, sur sa partie inférieure 23a, deux bosses 34 de faible épaisseur (inférieure à 0,5 mm, par exemple 0,08 mm) situées chacune au-dessous du milieu d'un des passages 20, c'est-à-dire dans les mêmes régions de la largeur du maillon 4 que les deux surfaces intérieures 26 décrites plus haut. Dans cet exemple, chaque bosse 34 a une largeur sensiblement égale à celle du charnon de la chaîne 5 s'appuyant sur la surface 26 au-dessus d'elle, mais bien en-

tendu elle pourrait être un peu plus large ou plus étroite. On peut donner à ce charnon un diamètre extérieur légèrement plus grand que celui des charnons prenant place à côté de lui, afin de bien localiser l'appui de la chaîne dans lesdites régions de la largeur du maillon 4. Pour l'appui du maillon décoratif adjacent sur une certaine largeur, chaque bosse 34 a de préférence une forme prismatique qui présente une surface plate inclinée 35 destinée à buter contre la partie inférieure 24a sensiblement plate du maillon adjacent. Ainsi, la force d'appui représentée par la flèche A dans la figure 3 sera répartie sur la largeur de chaque bosse et aura une composante verticale montante qui équilibre la force verticale descendante F justement dans chaque région de la largeur du maillon 4 où la force F s'applique. Des essais ont montré que cela permet de prévenir les ruptures mentionnées dans l'introduction.

[0019] Bien que l'exemple décrit ici se réfère à deux bosses sur l'une des faces frontales de chaque maillon décoratif, un homme du métier comprendra que l'invention s'étend aussi à d'autres nombres et/ou disposition des bosses, notamment en fonction de la largeur et de la configuration des maillons de la chaîne et des maillons décoratifs. On peut notamment prévoir une bosse décentrée sur chaque surface frontale 23 et 24, pour s'appuyer contre une zone plate de la surface frontale du maillon adjacent. On notera aussi que l'appui de la chaîne sur la surface inférieure 26 du maillon décoratif ne s'effectue pas nécessairement via la charnière 12, mais peut se faire via une autre partie du maillon métallique 11.

[0020] On notera aussi que des maillons décoratifs selon l'invention sont utilisables avec un lien souple à la place du lien articulé formé par la chaîne mentionnée ici.

Revendications

1. Bracelet articulé, notamment pour une montre, comportant une chaîne articulée (5), composée de maillons métalliques reliés deux à deux par des charnières, et une série de maillons décoratifs tubulaires (4) enfilés sur ladite chaîne et pouvant s'appuyer longitudinalement l'un contre l'autre par leurs faces frontales respectives, chaque maillon décoratif (4) ayant au moins un passage longitudinal (20) dans lequel un maillon métallique (11) et une charnière (12) associée à celui-ci sont logés et peuvent s'appuyer contre une surface intérieure (26) d'une paroi inférieure (27) du maillon décoratif dans la région de la charnière lorsque la charnière a une position pliée,

caractérisé en ce qu'une face frontale (23) de chaque maillon décoratif (4) comporte dans sa partie inférieure (23a) au moins une bosse (34) située dans la même région de la largeur du maillon décoratif que ladite surface intérieure (26) où s'appuie la charnière (12) ou le maillon métallique, cette

bosse (34) étant agencée pour buter contre la face frontale opposée (24) du maillon décoratif adjacent lorsque la charnière a ladite position pliée.

2. Bracelet selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie inférieure (23a) de ladite face frontale (23) est inclinée vers l'intérieur du maillon par rapport à un plan perpendiculaire à la direction dudit passage longitudinal (20).
3. Bracelet selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le maillon décoratif (4) comporte un dégagement (22) associé audit ou aux dits passages (20) et agencé pour recevoir la charnière (12).
4. Bracelet selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ladite face frontale (23) du maillon décoratif (4) est la face frontale la plus proche dudit dégagement (22).
5. Bracelet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** deux bosses semblables (34) sont disposées l'une à côté de l'autre sur ladite face frontale.
6. Bracelet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie inférieure (24a) de ladite face frontale opposée est sensiblement plate.
7. Maillon décoratif tubulaire (4) en matériau céramique pour un bracelet, comportant au moins un passage longitudinal (20) dans lequel un lien souple ou articulé est logé et peut s'appuyer contre une surface intérieure (26) d'une paroi inférieure (27) du maillon décoratif, **caractérisé en ce qu'il** comporte, dans une partie inférieure (23a) d'une (23) de ses faces frontales, au moins une bosse (34) située dans la même région de la largeur du maillon décoratif que ladite surface intérieure (26), ladite partie inférieure (23a) de la face frontale étant inclinée vers l'intérieur du maillon par rapport à un plan perpendiculaire à la direction dudit passage longitudinal (20).
8. Maillon décoratif tubulaire selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'il** comporte un dégagement (22) associé audit ou aux dits passages (20) et agencé pour recevoir une charnière (12) d'une chaîne.
9. Maillon décoratif tubulaire selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ladite face frontale (23) est la face frontale la plus proche dudit dégagement (22).
10. Maillon décoratif tubulaire selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la partie inférieure (24a) de

son autre face frontale (24) est sensiblement plate.

5

10

15

20

25

30

35

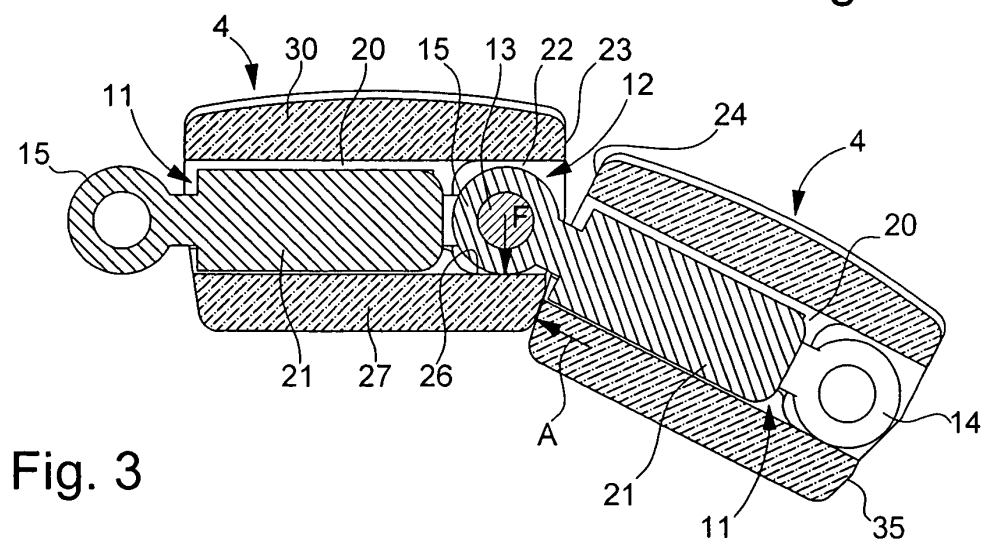
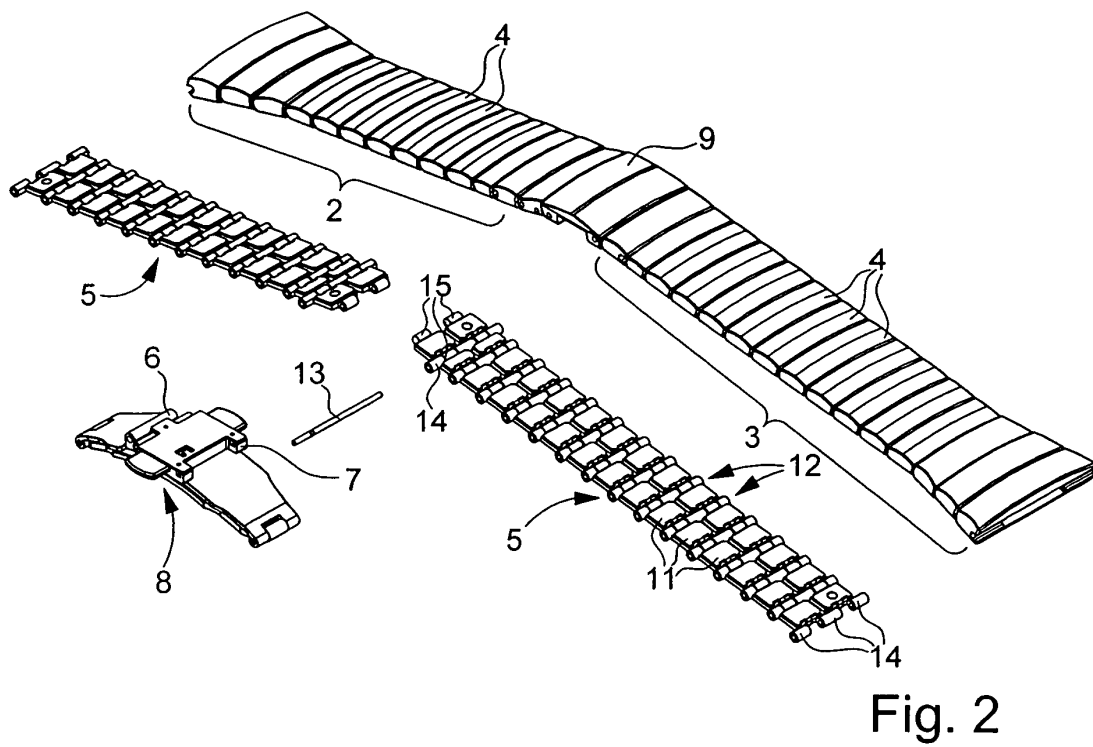
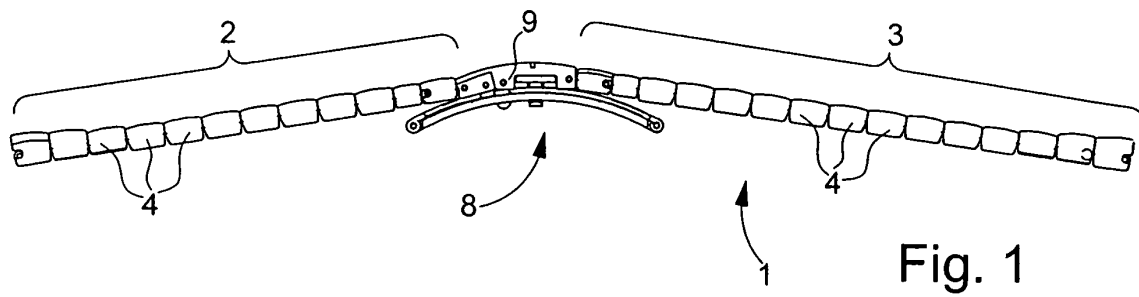
40

45

50

55

5



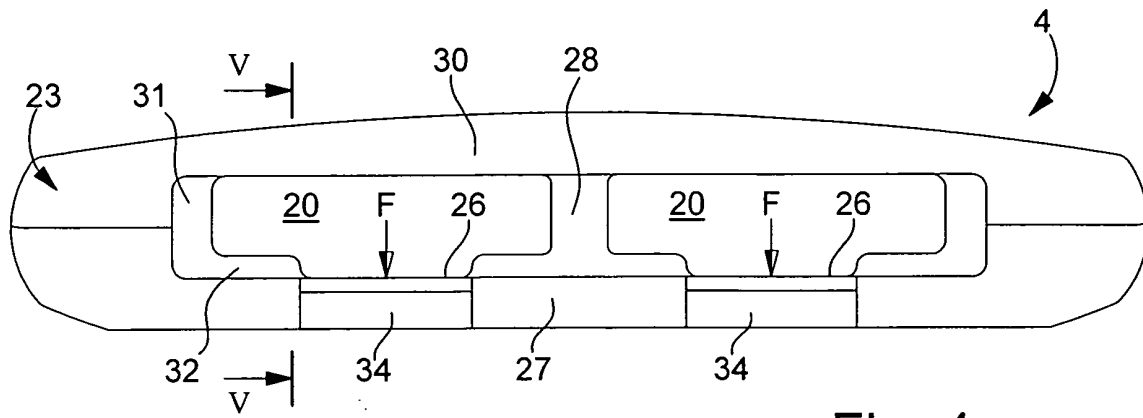


Fig. 4

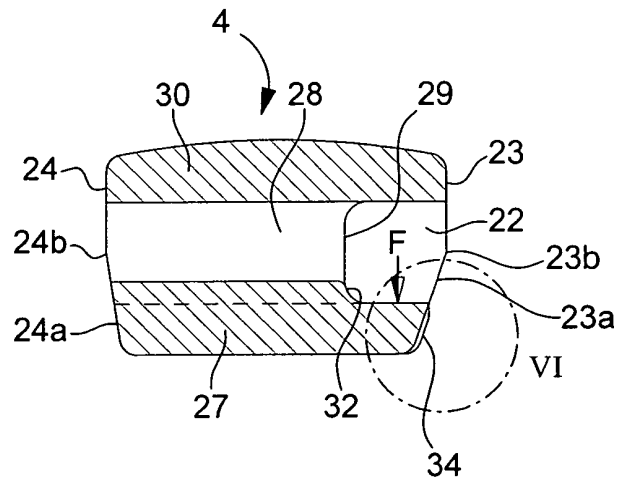


Fig. 5

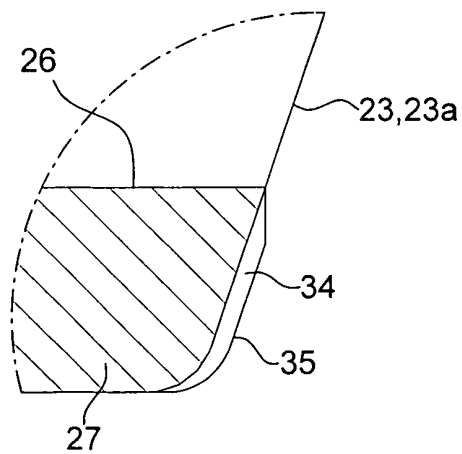


Fig. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 00 6894

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,A	CH 684 988 A (KYOCERA CORP NIHON SEIMITSU CO) 28 février 1995 (1995-02-28) * colonne 1, ligne 3-15 * * colonne 3, ligne 24-52; revendication 1; figures 2,3 *	1,7	A44C5/10 A44C5/02
D,A	----- EP 0 549 979 A (RADO MONTRES SA) 7 juillet 1993 (1993-07-07) * colonne 1, ligne 27 - colonne 2, ligne 30 * * colonne 4, ligne 31 - colonne 5, ligne 21; figures 1-3 *	1,7	
D,A	----- EP 1 136 011 A (RADO MONTRES SA) 26 septembre 2001 (2001-09-26) * colonne 5, ligne 15-41; figures 7,8 * -----	1,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A44C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 21 juillet 2004	Examineur Offmann, P
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 03.82 (P04C02)

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

EP 04 00 6894

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.

21-07-2004

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 684988 A	28-02-1995	CH 684988 A5	28-02-1995
		JP 5055910 U	27-07-1993
EP 0549979 A	07-07-1993	FR 2685614 A1	02-07-1993
		AT 144885 T	15-11-1996
		CN 1077102 A ,B	13-10-1993
		DE 69215067 D1	12-12-1996
		DE 69215067 T2	28-05-1997
		EP 0549979 A1	07-07-1993
		HK 1007673 A1	23-04-1999
		JP 3256306 B2	12-02-2002
		JP 5253009 A	05-10-1993
		KR 255714 B1	01-05-2000
		SG 43340 A1	17-10-1997
		US 5365753 A	22-11-1994
EP 1136011 A	26-09-2001	EP 1136011 A1	26-09-2001

EPO FORM P0460

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