



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
27.02.2002 Bulletin 2002/09

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

(21) Numéro de dépôt: **00202828.0**

(22) Date de dépôt: **11.08.2000**

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

- **Bach, Michael**
2505 Biel (CH)
- **Bolzt, Sébastien**
2740 Moutier (CH)
- **Guerry, Christophe**
4625 Oberbuchsiten (CH)

(71) Demandeur: **Montres Rado S.A.**
2543 Lengnau b. Biel (CH)

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

(72) Inventeurs:
 • **Günster, Armin**
2543 Lengnau (CH)

(54) **Bracelet à maillons articulés**

(57) Le bracelet à maillons (2, 3, 4) comporte une pluralité de barrettes (5) servant de moyens de liaison et d'articulation des maillons entre eux et des moyens de maintien desdites barrettes dans lesdits maillons.

Chaque barrette est maintenue axialement par au moins une de ses extrémités (13) à un maillon (2) au moyen d'une douille à collerette (6) conçue et disposée pour s'appuyer sur des moyens de retenue (7, 8) portés à la fois par la barrette et le maillon.

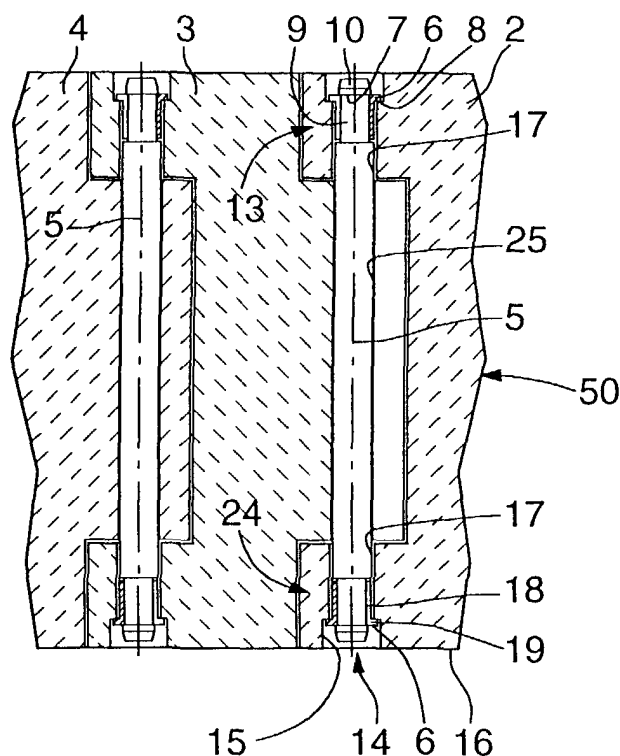


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention est relative à un bracelet à maillons comportant une pluralité de barrettes servant de moyens de liaison et d'articulation entre les maillons et des moyens de maintien desdites barrettes dans lesdits maillons.

[0002] On connaît une multitude de versions de bracelet à maillons utilisant des barrettes servant de moyens de liaison et d'articulation entre les maillons ainsi qu'une multitude de réalisations montrant comment sont maintenues ces barrettes dans les maillons.

[0003] Quand des maillons métalliques sont utilisés, on emploie très souvent des barrettes chassées dans des trous percés dans les maillons. Cette façon de faire n'est pas possible si les maillons sont réalisés en matière friable et cassante, par exemple en céramique. On comprendra en effet qu'un chassage peut faire éclater un matériau cassant.

[0004] Pour contourner cette difficulté il a été proposé des bracelets (voir par exemple, le document CH 600 815) comprenant une chaîne intérieure faite en acier et supportant toutes les contraintes mécaniques, cette chaîne intérieure étant habillée par des maillons décoratifs glissés ou enfilés sur la chaîne intérieure. Cette solution présente l'inconvénient d'être complexe et d'avoir un prix de revient élevé.

[0005] Pour remédier aux inconvénients des solutions proposées ci-dessus, le document EP 0 950 364 propose une barrette dont au moins une extrémité est fendue, cette extrémité étant arrangée pour coopérer avec une pièce de blocage pénétrant dans la fente de ladite extrémité et fixant ainsi la barrette au maillon. Cette dernière solution présente l'inconvénient de nécessiter une pièce de blocage soudée, collée ou encore chassée dans le maillon pour empêcher toute dislocation intempestive du bracelet.

[0006] Les inconvénients cités plus haut sont évités si l'on met en oeuvre l'enseignement apporté par la présente invention selon laquelle chaque barrette est maintenue axialement par au moins une de ses extrémités à un maillon au moyen d'une douille à collerette conçue et disposée pour s'appuyer sur des moyens de retenue portés à la fois par la barrette et par le maillon.

[0007] La présente invention est aussi originale par le procédé d'assemblage des différents éléments constituant le bracelet, procédé qui sera décrit en détail plus loin.

[0008] Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront maintenant de la description qui va suivre, faite en regard des dessins annexés et donnant, à titre explicatif, mais nullement limitatif, plusieurs formes avantageuses de réalisation de l'invention, dessins dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe vue en plan d'une première forme d'exécution de l'invention;
- la figure 2 est une vue en perspective de la barrette

utilisée en figure 1, vue sur laquelle sont également représentées en perspective des douilles à collerette faisant l'objet principal de l'invention;

- la figure 3 est une coupe vue en plan d'une seconde forme d'exécution de l'invention, et
- la figure 4 est une coupe vue en plan d'une troisième forme d'exécution de l'invention.

[0009] Un premier mode d'exécution de l'invention est montré en figure 1. Ici le bracelet ne comporte qu'une seule rangée de maillons 50, dont on a représenté que trois maillons référencés 2, 3 et 4. Comme le montre la figure 1, deux maillons successifs, par exemple les maillons 2 et 3, sont liés et articulés l'un à la suite de l'autre au moyen d'une barrette 5. Cette barrette 5 est logée dans trois trous alignés, soit les trous 17 du maillon 2 alignés avec le trou 25 du maillon 3. La figure 1 fait apparaître les moyens de maintien axiaux de la barrette 5 dans le maillon 2 consistant, selon une caractéristique de la présente invention, en une douille à collerette 6 (représentée en coupe à la figure 1 et en perspective à la figure 2) disposée à chaque extrémité 13 et 24 de la barrette, cette douille à collerette 6 étant conçue et disposée pour s'appuyer sur des moyens de retenue 7 et 8 portés à la fois par la barrette 5 et par le maillon 2, moyens de retenue dont une forme d'exécution va être expliquée maintenant.

[0010] Les figures 1 et 2 montrent que la barrette 5 comprend à chacune de ses extrémités 13 et 24 une gorge cylindrique 9 qui précède une tête 10. La tête 10 présente un épaulement inférieur 7 et un sommet tronconique 12. Chaque extrémité 13 et 24 de la barrette 5 est engagée dans un logement 14 percé dans le maillon 2. Ce logement 14 présente un premier trou 15 qui débouche sur une paroi 16 du maillon 2, ce premier trou 15 étant suivi par un second trou 17 de plus petit diamètre que le premier. Comme on le voit sur la figure 1 et peut-être mieux encore sur la figure 4 qui est dessinée à plus grande échelle, les premier et second trous 15 et 17 forment un épaulement 8. Des mêmes figures il ressort aussi qu'une douille à collerette 6 est logée entre la gorge cylindrique 9 de la barrette 5 et la paroi intérieure du second trou 17, cette douille 6 étant faite d'une pièce avec un corps cylindrique 18 et une collerette 19. Les figures 1 et 4 montrent enfin que la collerette 19 est prise en sandwich entre l'épaulement 8 formé par les premier et second trous 15 et 17 et l'épaulement inférieur 7 de la tête 10 pour maintenir axialement la barrette 5 soit dans le maillon 2 de la figure 1, soit dans le maillon 31 de la figure 4. La douille à collerette 6 présente sur toute sa longueur une fente 20 dont la fonction sera expliquée plus loin quand on parlera du procédé d'assemblage du bracelet.

[0011] Comme on l'a vu ci-dessus une douille à collerette 6 est disposée à chacune des extrémités 13 et 24 de la barrette 5 pour immobiliser cette dernière.

[0012] S'agissant de la figure 1, ces extrémités 13 et 24 sont logées aux deux extrémités d'un même maillon

2 et la même barrette 5 traverse le trou 25 du maillon 3 pour lier et articuler le maillon 2 sur le maillon 3. Il en va de même pour les maillons 3 et 4.

[0013] S'agissant maintenant de la figure 4, on voit que les extrémités 13 et 24 de la barrette 5 sont coiffées chacune d'une douille à collerette 6. Les extrémités sont logées respectivement dans des premier et second maillons latéraux 31 et 35 d'un bracelet qui comporte en outre, par pas d'assemblage, trois maillons centraux 32, 33 et 34, les maillons centraux 32 et 34 en contact avec les maillons latéraux 31 et 35 étant décalés d'un demi-pas pour former ainsi un bracelet comportant cinq rangées de maillons, soit deux rangées 26 et 30 de maillons latéraux et trois rangées 27, 28 et 29 de maillons centraux. Comme on le voit sur la figure 4, l'extrémité du bracelet peut comporter un maillon 36 en une seule pièce, servant par exemple d'élément de jonction pour un fermoir.

[0014] La figure 3 montre que la douille à collerette 6 peut n'être disposée qu'à une première extrémité de la barrette. C'est le cas de la barrette 40 de la figure 3 où la première extrémité 13 est coiffée d'une douille à collerette selon l'invention, la seconde extrémité 21 de la barrette 40 présentant une tête 22 s'appuyant sur un épaulement 23 que présente le maillon 42. Cette façon de faire pour la seconde extrémité 21 a déjà été exposée dans le document EP 0 950 364 cité plus haut.

[0015] On notera encore, pour ce qui concerne la figure 3, qu'on a placé en alternance des barrettes 5 pourvues à chacune de leurs extrémités d'une douille à collerette, et des barrettes 40 pourvues à une seule de leurs extrémités d'une douille à collerette, une variante de cet arrangement pouvant consister à disposer les barrettes 40 en tête-bêche. On observera encore que le bracelet de la figure 3 est de même facture que celle de la figure 4 puisque équipé de cinq rangées de maillons. Cependant l'alternance de des barrettes 5 et 40 pourrait bien entendu être reportée sur le bracelet de la figure 1 ne comportant qu'une seule rangée 50 de maillons, cette alternance de barrettes étant dictée essentiellement par un meilleur aspect esthétique des côtés latéraux du bracelet.

[0016] L'idée de maintenir axialement la barrette au moyen d'au moins une douille à collerette est née avant tout du souci de ne pas faire subir au maillon des contraintes mécaniques exagérées qui pourraient le détériorer et même le faire éclater si ce maintien était réalisé par chassage dans un matériau cassant et/ou dur tel que la céramique, un métal dur, le diamant PCD (Polykristallin Diamond), ou le CVD diamant. Comme cela ressort de la description précédente, les maillons ne nécessitent pas un usinage particulier, tel qu'un filetage et peuvent avantageusement être réalisés en céramique pressée utilisant au départ de la poudre de céramique comprimée dans un moule pour former une ébauche qui est ensuite frittée pour assurer la cohésion de la poudre.

[0017] On terminera cette description en exposant un procédé d'assemblage du bracelet, par exemple le bra-

celet dessiné en figure 1.

[0018] On commence par fournir une barrette 5 (voir figure 2) prévue pour recevoir à chacune de ses extrémités 13 et 24 une douille à collerette 6. Sur la première extrémité 13 de cette barrette, on monte une première douille à collerette en obligeant cette douille à collerette à passer sur la tête 10. Comme le diamètre de la tête 10 est plus grand que l'alésage intérieur de la douille à collerette, il a été pratiqué dans cette dernière une fente 20 sur toute sa longueur ce qui permet l'écartement de la douille à collerette lors de son passage sur la tête. On notera que l'introduction de la douille à collerette 6 sur la tête 10 est facilitée par un sommet 12 de tête 10 rendue tronconique. Enfin la douille à collerette prend place dans la gorge cylindrique 9 de la barrette 5 après son passage sur la tête 10. Comme la gorge cylindrique 9 présente un diamètre légèrement supérieur à l'alésage intérieur de la douille à collerette 6, un bon serrage est ainsi assuré d'une pièce sur l'autre.

[0019] On introduit ensuite la barrette 5 par son extrémité libre 24 dans les trous 17 et 25 disposés en enfilade des deux maillons rassemblés 2 et 3.

[0020] On monte enfin une seconde douille à collerette 6 sur la seconde extrémité 24 de la barrette 5 et ceci de la même manière que celle décrite à propos de la première douille à collerette montée sur la première extrémité 13 de la barrette. Ce montage étant terminé, chacune des collerettes 19 des première et seconde douilles à collerette 6 est alors prise en sandwich entre l'épaulement 8 formé par les premier et second trous 15 et 17 percés dans le maillon 2 et l'épaulement inférieur 7 de la tête 10, ce qui maintient axialement la barrette 5 dans le maillon 2.

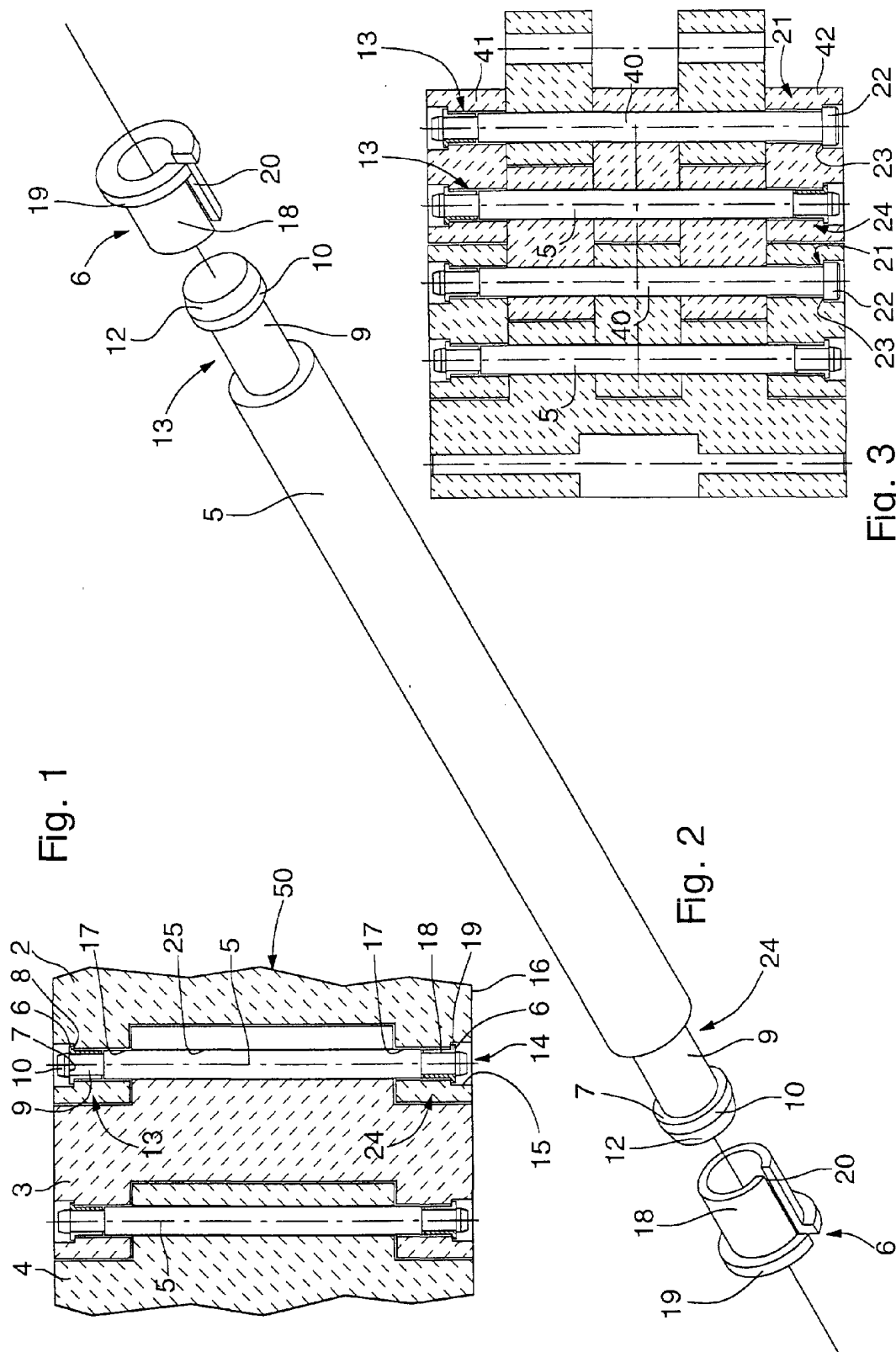
[0021] Un même procédé d'assemblage est mis en oeuvre pour assembler un bracelet à plusieurs rangées de maillons, par exemple le bracelet montré en figure 4. Dans ce cas la première extrémité 13 de la barrette 5 est retenu par une première douille à collerette dans un premier maillon latéral 31 et la seconde extrémité 24 de la barrette 5 est retenue par une seconde douille à collerette dans un second maillon latéral 35, pendant que la même barrette 5 traverse les maillons centraux 32, 33 et 34.

[0022] Tant par le nombre de pièces entrant dans sa composition que par son procédé d'assemblage, le bracelet utilisant la douille à collerette de l'invention est très avantageux quant à son prix de revient, qu'il comporte une seule rangée de maillons ou plusieurs de ces rangées.

[0023] On pourrait cependant se demander si la douille à collerette 6 de l'invention ne pourrait pas être réduite à une seule collerette 19 dépourvue de douille 18. Des essais effectués par le déposant ont montré qu'une seule rondelle n'assure pas une assise suffisante et un bon centrage de la barrette dans le maillon, à la suite de quoi la rondelle restante se détériore rapidement pour conduire finalement à une dislocation du bracelet.

Revendications

1. Bracelet à maillons (2, 3, 4; 31, 32, 33, 34, 35) comportant une pluralité de barrettes (5, 40) servant de moyens de liaison et d'articulation entre les maillons et des moyens de maintien desdites barrettes dans lesdits maillons, **caractérisé par le fait que** chaque barrette est maintenue axialement par au moins une de ses extrémités (13) à un maillon (2, 31) au moyen d'une douille à collerette (6) conçue et disposée pour s'appuyer sur des moyens de retenue (7, 8) portés à la fois par la barrette et le maillon. 5
2. Bracelet selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la barrette (5) comprend au moins à une de ses extrémité (13), une gorge cylindrique (9) précédant une tête (10) présentant un épaulement inférieur (7) et un sommet tronconique (12), cette extrémité (13) étant engagée dans un logement (14) percé dans le maillon (2, 31), ce logement présentant un premier trou (15) débouchant sur une paroi extérieure (16) du maillon, ce premier trou (15) étant suivi par un second trou (17) de plus petit diamètre que le premier pour former un épaulement (8), et qu'une douille (18) est logée entre la gorge cylindrique (9) et la paroi intérieure du second trou (17), cette douille (18) étant faite d'une pièce avec une collerette (19) pour former ladite douille à collerette (6), la collerette (19) étant prise en sandwich entre l'épaulement (8) formé par les premier (15) et second (17) trous et l'épaulement inférieur (7) de la tête (10) pour maintenir axialement la barrette (5) dans le maillon (2, 31) la douille à collerette (6) présentant une fente (20) sur toute sa longueur. 10 15 20 25 30 35
3. Bracelet selon la revendication 2, **caractérisé par le fait qu'une** douille à collerette (6) est disposée aux deux extrémités (13, 24) de la barrette (5). 35
4. Bracelet selon la revendication 2, **caractérisé par le fait qu'une** douille à collerette (6) est disposée à une première extrémité (13) de la barrette (40), la seconde extrémité (21) de ladite barrette présentant une tête (22) s'appuyant sur un épaulement (23) que présente le maillon (42). 40 45
5. Bracelet selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les maillons sont réalisés en un matériau dur choisi parmi la céramique, un métal dur, le diamant PCD (Polykristallin Diamond) et le CVD diamant. 50
6. Procédé d'assemblage du bracelet comme défini en revendication 3, **caractérisé par le fait qu'il** comporte la succession des étapes suivantes : 55
 - on fournit une barrette (5) sur la première extrémité (13) de laquelle on montre une première douille à collerette (6) en obligeant cette dernière à passer sur la tête de la barrette jusqu'à ce qu'elle prenne place dans la gorge cylindrique (9) de la dite barrette, la fente (20) de la douille à collerette permettant l'écartement de ladite douille à collerette lors de son passage sur la tête puis son serrage autour de ladite gorge cylindrique;
 - on introduit la barrette (5) par son extrémité libre (24) dans les trous (17, 25) disposés en enfilade d'au moins deux maillons rassemblés (2, 3), et
 - on montre une second douille à collerette (6) sur la seconde extrémité (24) de la barrette (5) de la même manière que celle décrite à propos de la première douille à collerette, chacune des collerettes (19) des première et seconde douilles à collerette (6) étant alors prise en sandwich entre l'épaulement (8) formé par les premier (15) et second (17) trous percés dans le maillon (2) et l'épaulement inférieur (7) de la tête (10) pour maintenir axialement la barrette (5) dans le maillon (2).



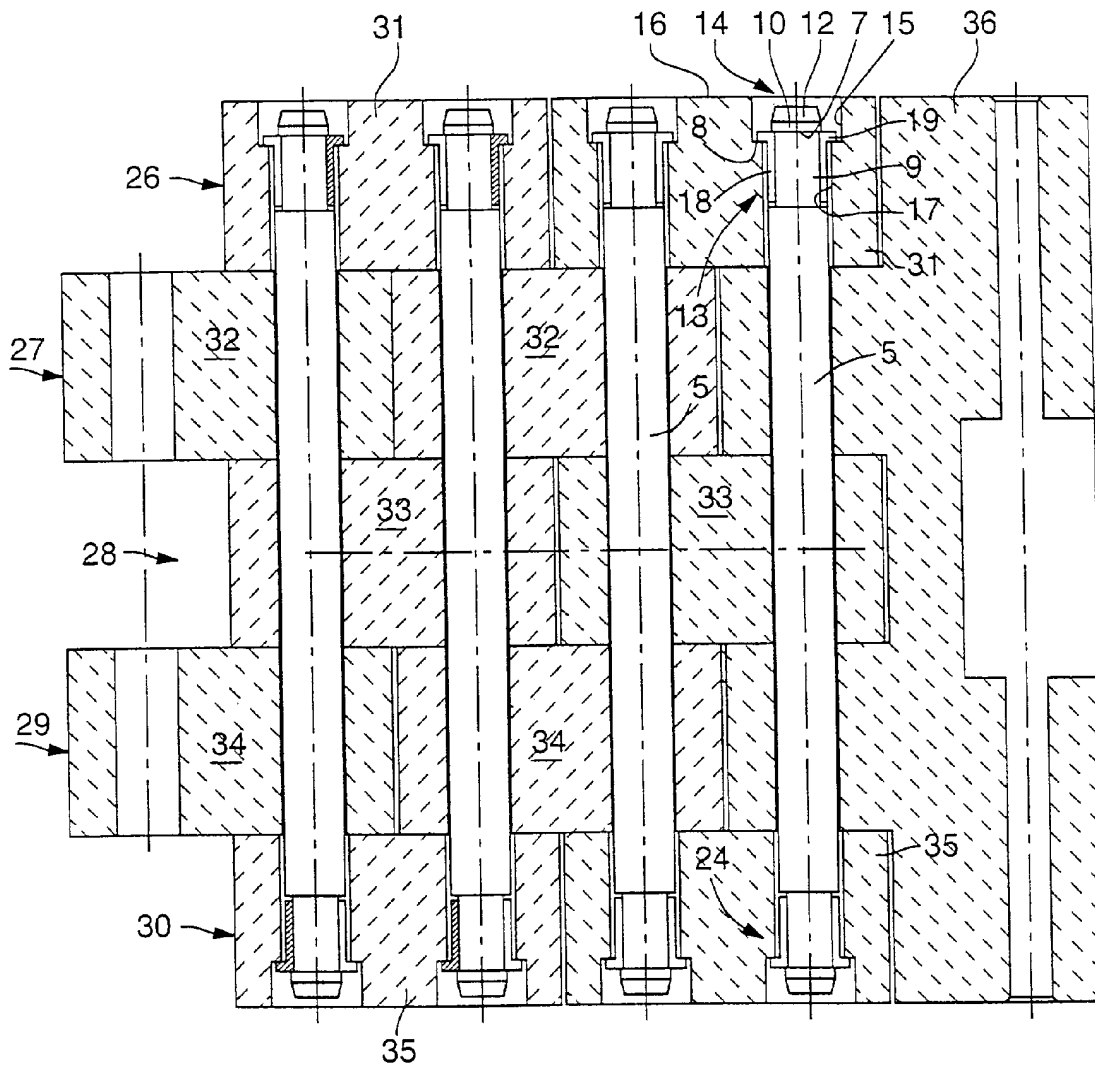


Fig. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 00 20 2828

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)
A	EP 0 184 697 A (MONTRES RADO S.A.) 18 juin 1986 (1986-06-18) * page 4, alinéa 2 - alinéa 3; revendications 1-8; figures 1-8 *	1	A44C5/10
A	FR 2 727 168 A (J. L. BURDET) 24 mai 1996 (1996-05-24) * page 3, ligne 3 - page 4, ligne 21; revendication 1; figures 1-4 *	1	
A	EP 0 229 908 A (JAEGER-LECOULTRE) 29 juillet 1987 (1987-07-29) * colonne 4, ligne 42 - colonne 5, ligne 25 * * colonne 5, dernier alinéa - colonne 6, alinéa 1; figures 1-3,6 *	1	
A	FR 2 627 677 A (ETERNA S.A.) 1 septembre 1989 (1989-09-01) * page 2, dernier alinéa - page 5, ligne 23; revendications 1,2; figures 1-6 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A44C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 janvier 2001	Examineur Garnier, F
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			

EPO FORM 1503 03/92 (Pb/C02)

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

EP 00 20 2828

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.

18-01-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0184697 A	18-06-1986	FR 2573808 A JP 61143004 A	30-05-1986 30-06-1986
FR 2727168 A	24-05-1996	AUCUN	
EP 229908 A	29-07-1987	DE 3600590 A DE 3644941 C DE 3673625 D JP 62164404 A	16-07-1987 09-03-1989 27-09-1990 21-07-1987
FR 2627677 A	01-09-1989	AUCUN	

EPC FORM P0463

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