



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 169 935 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
09.01.2002 Bulletin 2002/02

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

(21) Numéro de dépôt: **00114286.8**

(22) Date de dépôt: **04.07.2000**

(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

(72) Inventeurs:
• **Buise, Pierre, Dr.**
36100 Vicenza (IT)
• **Zorzan, M. Paolo**
36075 Brendola (IT)

(71) Demandeur: **PROMOTION SPA**
36077 Altavilla Vicentina (IT)

(74) Mandataire: **Gresset, Jean**
c/o Infosuisse Information Horlogère et
Industrielle Rue du Grenier 18
2302 La Chaux-de-Fonds (CH)

(54) **Bracelet a maillons articulés pour montres**

(57) Bracelet pour montre comportant des goupilles (14) et des plaquettes (10, 12) en matériau rigide disposées côte à côte, dans lequel chaque plaquette (10; 12) est munie de deux trous cylindriques (16; 20) dont les axes sont parallèles. Les trous (16; 20) de deux plaquettes contiguës (10; 12), coaxiaux, définissent un logement dans lequel une goupille (14) est disposée et axialement positionnée pour former une charnière. Les pla-

quettes (10; 12) forment, entre elles, des interstices (11, 13, 15) définis par les espaces qui les séparent.

Selon l'invention, le bracelet est agencé de manière à ce que les interstices sont de deux types, dont ceux du premier type (11, 13) présentent une largeur qui est, en permanence, supérieure à 0,15 mm et dont ceux du second type (15) présentent une largeur, dans les zones formant les surfaces extérieures du bracelet qui est, en permanence inférieure à 0,05 mm.

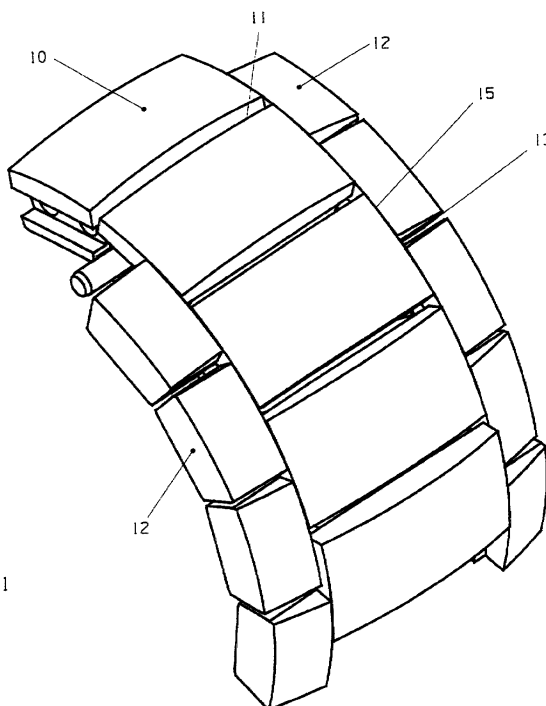


Figure 1

EP 1 169 935 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte aux bracelets à maillons pour montres, comportant des goupilles et des plaquettes en matériau rigide disposées côte à côte.

[0002] Dans ces bracelets, les maillons sont formés de plaquettes, et de goupilles reliant au moins deux plaquettes voisines de manière articulée, les axes des goupilles définissant des axes de pivotement.

[0003] De tels bracelets sont bien connus de l'homme du métier. Ils présentent l'avantage d'être extrêmement solides et d'offrir de nombreuses possibilités de formes, conférant à la montre une esthétique particulière. L'un d'entre eux est, par exemple, décrit dans le document EP 0749 709.

[0004] Du fait que les bracelets sont formés de maillons articulés les uns aux autres, il existe obligatoirement un interstice entre les plaquettes voisines. En effet, si les plaquettes étaient en contact direct l'une avec l'autre, sans espace, elles ne pourraient avoir de mouvements relatifs.

[0005] Ce genre de bracelets pose toutefois un problème pour une part importante de la population, car la largeur des interstices dépend du rayon de courbure du bracelet. Ce rayon est fonction du diamètre du poignet du porteur. Il peut, en outre, varier lors du porter, sous l'effet de chocs violents par exemple. Lorsque la largeur de l'interstice est inférieure au diamètre du poil, ce dernier est pincé, et arraché si le bracelet est déplacé, ce qui est désagréable. Le but de la présente invention est de pallier cet inconvénient.

[0006] A cet effet, le bracelet selon l'invention comporte des interstices de deux types, dont ceux du premier type présentent, en permanence, une largeur supérieure à 0,15 mm, et dont ceux du second type présentent, en permanence, une largeur inférieure à 0,05 mm dans les zones affleurant la surface apparente du bracelet, c'est-à-dire les ouvertures par lesquelles les poils sont susceptibles de se glisser dans l'interstice.

[0007] Avec une telle configuration, il est pratiquement impossible que des poils se prennent dans l'un ou l'autre des interstices, car leur diamètre est de l'ordre de 0,10 mm. De la sorte, le poil est trop petit pour rester coincé dans un interstice de premier type et trop grand pour pouvoir s'introduire dans un interstice de second type.

[0008] Comme expliqué plus haut, la largeur des interstices est fonction du rayon de courbure du bracelet. Une solution simple permettant d'éviter que le bracelet ne soit trop fermé et, en conséquence, que les interstices de premier type ne se resserrent trop, les plaquettes ont un mouvement limité. A cet effet, deux plaquettes voisines comportent l'une un organe mâle, l'autre un organe femelle, ces organes coopérant l'un avec l'autre pour former une butée.

[0009] De manière avantageuse, les interstices définis par des parois de plaquettes sensiblement parallèles aux axes de pivotement, appelés ci-après interstices

parallèles, sont de premier type, et les interstices définis par des parois sensiblement perpendiculaires à ces axes, appelés ci-après interstices perpendiculaires, sont de deuxième type.

[0010] Il a, en effet, été constaté que la largeur des interstices parallèles varie en fonction du rayon de courbure du bracelet. Si cette largeur devait être comprise entre 0 et 0,05 mm, le mouvement relatif des plaquettes serait très limité, ce qui affecterait le confort au porter. C'est pourquoi il est préférable que la largeur de ces interstices soit toujours supérieure à 0,15 mm.

[0011] Par ailleurs, les interstices perpendiculaires ont une largeur qui peut varier à cause de l'ébat existant entre les maillons voisins. Cet ébat est déterminé par les mouvements relatifs de translation que peuvent avoir ces maillons entre deux positions extrêmes, dans lesquelles les plaquettes sont en contact l'une avec l'autre. En d'autres termes, dans ces deux positions, un interstice a une largeur égale à zéro, soit obligatoirement inférieure à 0,15 mm. C'est pourquoi, pour éviter le pincement de poils, il faut que cette largeur soit, en permanence inférieure à 0,05 mm, c'est-à-dire que l'interstice soit de deuxième type.

[0012] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en regard du dessin annexé, dans lequel:

1. la figure 1 montre, vu de dessus, une portion d'un bracelet selon l'invention,

2. la figure 2, représente dans une vue en perspective, en a une plaquette médiane et en b une plaquette latérale du bracelet de la figure 1, et

3. la figure 3 est une vue en coupe, en a perpendiculaire et, en b parallèle à un axe d'articulation.

[0013] Le bracelet, partiellement représenté sur la figure 1, est formé de trois ensembles de pièces identiques, soit des plaquettes médianes 10, des plaquettes latérales 12 et de goupilles 14.

[0014] Les plaquettes 10 sont disposées dans la partie médiane du bracelet et définissent, entre elles, un interstice 11. Les plaquettes 12 sont disposées dans les bords latéraux du bracelet et définissent, entre elles, un interstice 13. Les plaquettes 10 et 12 voisines définissent également des interstices, qui portent la référence 15.

[0015] Une plaquette 10 est représentée sur la figure 2a. Elle est de forme générale parallélipipédique, avec une face supérieure 10a, une face inférieure 10b, deux faces longitudinales 10c et deux faces latérales 10d. Elle est percée de deux trous cylindriques 16 dont l'axe est orienté parallèlement aux faces longitudinales 10c et qui débouchent, tous les deux, dans les deux faces latérales 10d. Ces trous ont un diamètre légèrement supérieur au diamètre des goupilles 14.

[0016] Les faces longitudinales 10c sont munies de

biseaux 10e dans leur partie voisine de la face supérieure 10a.

[0017] Les faces latérales 10d comportent, chacune, une gorge 18, de section rectangulaire, qui s'étend de l'une à l'autre des faces longitudinales 10c et forme un organe femelle. Chaque gorge 18 comprend un fond 18a et deux parois, l'une supérieure 18b, l'autre inférieure 18c, dont la fonction sera précisée plus loin. Elle présente une largeur L, mesurée entre les parois 18b et 18c,

[0018] La plaquette 12, représentée sur la figure 2b, est également de forme générale parallélépipédique. Elle comporte une face supérieure 12a, une face inférieure 12b, deux faces longitudinales 12c et deux faces latérales 12d et 12e. La face latérale 12d est percée de deux trous borgnes cylindriques 20 dont les axes sont parallèles aux faces longitudinales 12c. Ces trous ont un diamètre légèrement inférieur à celui des goupilles 14.

[0019] Les faces longitudinales 12c sont munies de biseaux 12f dans leurs portions voisines de la face supérieure 12a.

[0020] La face latérale 12d porte, en outre, deux doigts 22, formant des organes mâles et disposés dans l'alignement des faces longitudinales, chacun adjacent à l'un des trous 20. Chaque doigt 22 comporte une face supérieure 22a et une face inférieure 22b. Il présente une épaisseur E, égale à la distance comprise entre ses faces inférieures 22b et supérieures 22a.

[0021] Les goupilles 14, dont l'une seulement est partiellement visible sur la figure 1, sont formées de tiges d'acier inoxydable de forme cylindrique, dont la section peut être circulaire ou non. Il est par exemple possible d'utiliser des goupilles du type défini dans le document EP 0749 709 mentionné plus haut. Leur section est choisie de manière à ce qu'elles puissent être chassées à forces dans les trous borgnes 20 alors qu'elles pivotent librement, avec un jeu minimum, dans les trous 16 des plaquettes 10.

[0022] L'assemblage du bracelet se fait en chassant tout d'abord les goupilles 14 dans les trous borgnes 20 d'une première partie des plaquettes 12, formant ainsi des pièces en U. Les plaquettes 10 sont ensuite mises en place, une plaquette 10 pour chaque barre du U et chaque plaquette 10 enfilée sur deux goupilles 14. La deuxième partie des plaquettes 12 est alors chassée en regard des plaquettes de la première moitié, de manière à ce que les pièces en U deviennent des pièces en O. Cet assemblage forme ainsi une chaîne faite de deux sortes de maillons, respectivement constitués des plaquettes 10 et des pièces en O, chaque plaquette 10 formant deux charnière, avec les goupilles 14 qui la traverse, comme représenté sur la figure 1.

[0023] Dans cette disposition, les doigts 22, tenant lieu d'organes mâles, sont logés dans les gorges 18 formant des organes femelles. La largeur L de ces gorges est sensiblement plus grande que l'épaisseur E des doigts. De la sorte, le mouvement de rotation de la char-

nière est interrompu lorsque l'un des doigts vient en butée contre l'une des parois 18b, 18c de la gorge 18.

[0024] Pour bien comprendre la manière dont se fait l'articulation, on peut se référer à la figure 3, qui représente, en a, une coupe passant par les doigts 22, et la gorge 18, le plan de coupe passant dans l'interstice 15 compris entre les plaquettes 10 et 12, correspondant à la ligne A-A de la figure 3b. Sur cette figure, les deux plaquettes 10 visibles se trouvent dans la position qu'elles occupent lorsque le bracelet présente son rayon de courbure le plus faible. On y constate que les faces supérieures 22a des doigts 22 sont en appui contre la face supérieure 18b des gorges 18.

[0025] Dans cette position, l'interstice 11, défini les faces longitudinales 10c et les biseaux 10e, a une largeur d'environ 0,20 mm au voisinage des faces inférieures 10b et s'élargit au voisinage des faces supérieures 10a, à cause des biseaux 10e.

[0026] Lorsque le bracelet est ouvert, de manière à avoir un rayon de courbure maximum, l'interstice 11 se rétrécit dans la partie supérieure, les biseaux 10e étant alors sensiblement parallèles entre eux, et s'élargit dans sa partie inférieure, sa largeur passant d'environ 0,15 mm dans la partie supérieure à 0,25 mm dans la partie inférieure.

[0027] Les faces longitudinales 12c des maillons 12 sont disposées de manière que les interstices 13 soient tout à fait comparable dans leurs largeurs aux interstices 11, de manière à ce que celle-ci soit toujours supérieure à 0,15 mm.

[0028] La figure 3b représente une portion du bracelet coupé par un plan passant par l'axe d'une goupille 14, chassée à chacune de ses extrémités dans l'un des trous 20 d'une plaquette 12 et engagée, libre en rotation, dans l'un des trous 16 d'une plaquette 10. Les plaquettes 10 et 12 sont séparées par un interstice 15, défini par les parois 10d et 12d contiguës et dont la largeur e est inférieure à 0,05 mm. Cette largeur ne varie pas en fonction du rayon de courbure du bracelet. Cela est dû au fait que les parois 10d et 12d sont perpendiculaires à l'axe de la charnière. Elle peut, par contre changer du fait que la plaquette 10 est montée libre sur la goupille 14 et qu'elle peut se déplacer jusqu'à être en contact avec la plaquette 12 de l'un ou l'autre côté. Dans tous les cas, la largeur e de l'interstice 15 reste inférieur à 0,05 mm.

[0029] L'invention, telle que décrite, peut, bien entendu, faire l'objet de nombreuses variantes. La fonction de butée, limitant le mouvement relatif des plaquettes, peut ainsi être obtenue de nombreuses autres façons. Il est possible de réaliser les doigts au moyen de pièces rapportées plutôt que par usinage de la plaquette.

[0030] Il est également possible d'engager le doigt dans un trou rond plutôt que dans une gorge.

[0031] Par ailleurs, la fixation des plaquettes 12 aux goupilles 14 peut être envisagée de nombreuses autres façons, par exemple par vissage, collage ou soudage.

Revendications

1. Bracelet pour montre comportant des goupilles (14) et des plaquettes (10, 12) en matériau rigide disposées côte à côte, dans lequel chaque plaquette (10; 12) est munie de deux trous cylindriques (16; 20) dont les axes sont parallèles, agencés de manière à ce que les trous (16; 20) de deux plaquettes contiguës (10; 12), coaxiaux, définissent un logement dans lequel une goupille (14) est disposée et axialement positionnée pour former une charnière, lesdites plaquettes (10; 12) forment, entre elles, des interstices (11, 13, 15) définis par les espaces qui les séparent, **caractérisé en ce que** ledit bracelet est agencé de manière à ce que lesdits interstices sont de deux types, dont ceux du premier type (11, 13) présentent une largeur qui est, en permanence, supérieure à 0,15 mm et dont ceux du second type (15) présentent une largeur, dans les zones formant les surfaces extérieures du bracelet qui est, en permanence inférieure à 0,05 mm.

5
10
15
20
2. Bracelet selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdites plaquettes comportent, deux à deux, l'une (10) un organe mâle (22) et l'autre (12) un organe femelle (18) coopérant avec ledit organe mâle pour former butée et limiter ainsi l'amplitude de l'articulation de la charnière.

25
3. Bracelet selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** les interstices de second type (15) sont disposés perpendiculairement aux axes desdites articulations.

30
4. Bracelet selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** lesdits interstices de premier type (11, 13) sont disposés sensiblement parallèles aux axes desdites articulations.

35
5. Bracelet selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les plaquettes (10, 12) sont munies de biseaux (10e, 12f) dans leurs parties formant les interstices de premier type.

40

45

50

55

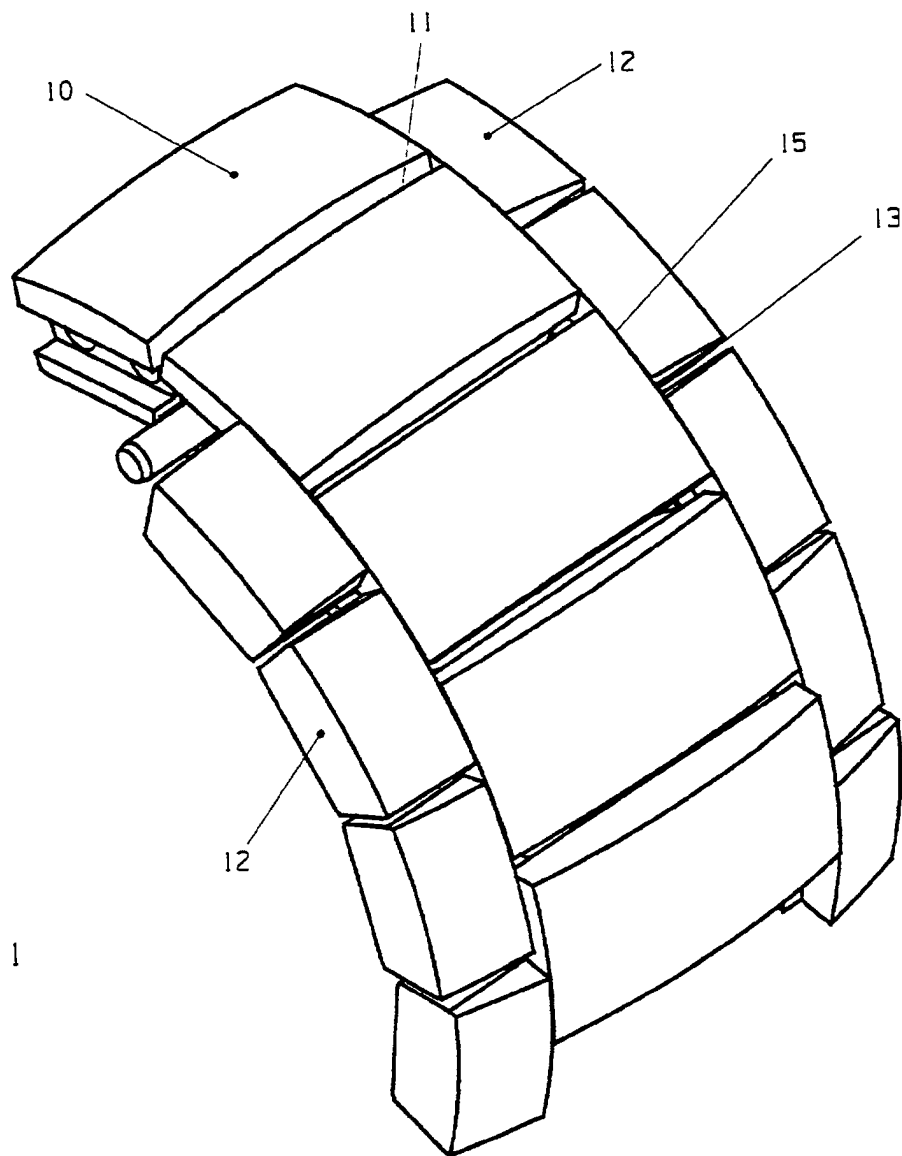
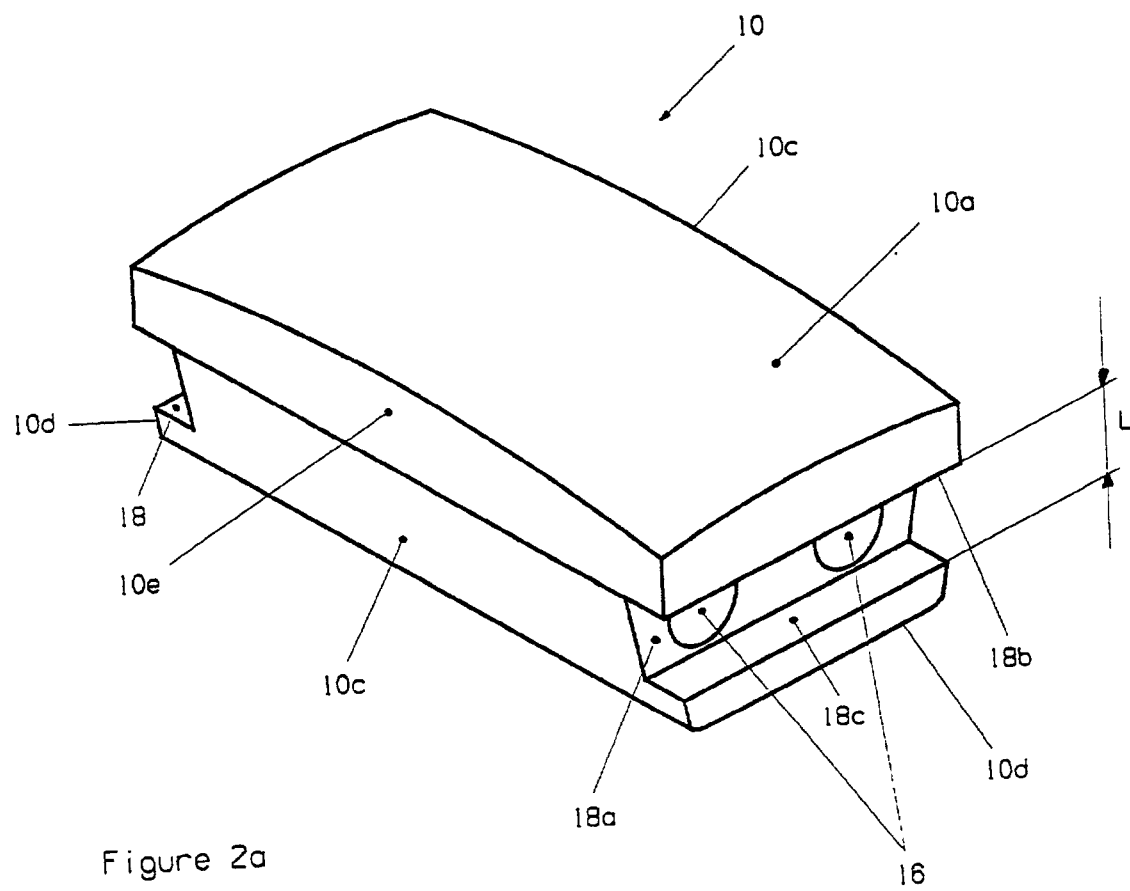


Figure 1



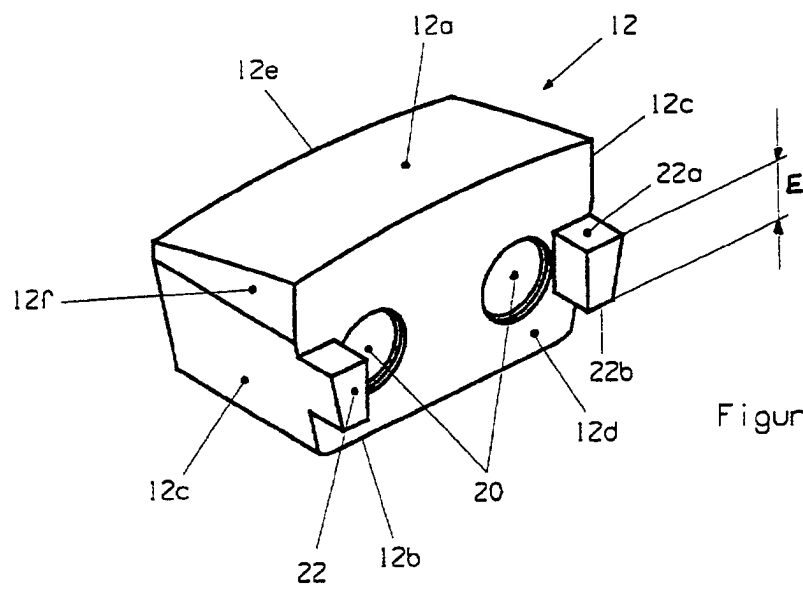


Figure 2b

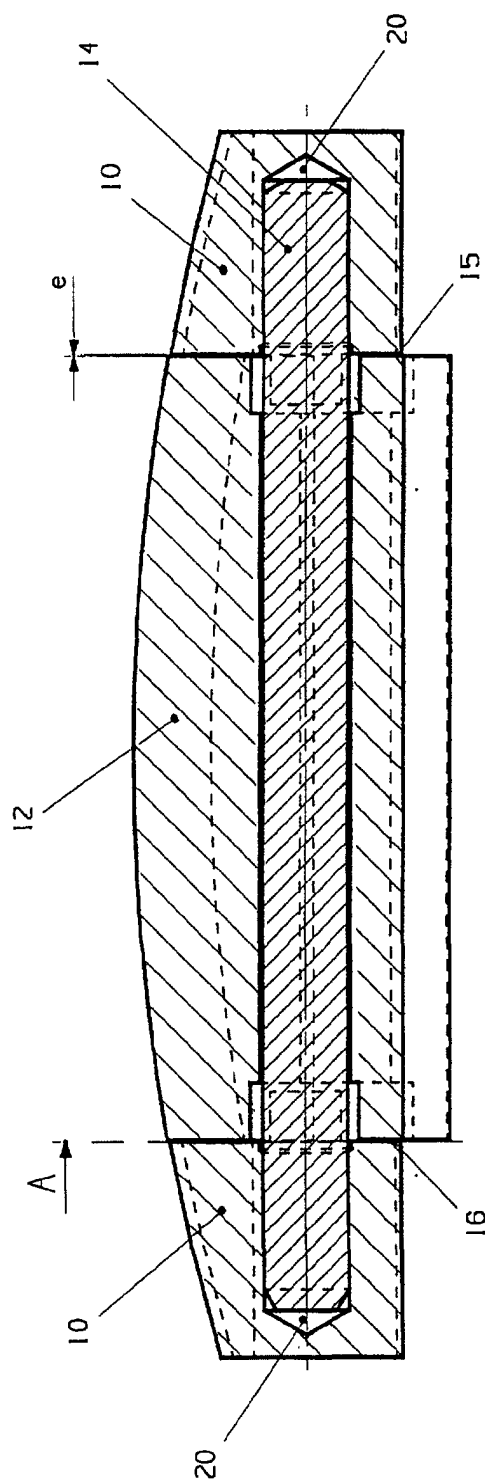


Figure 3b

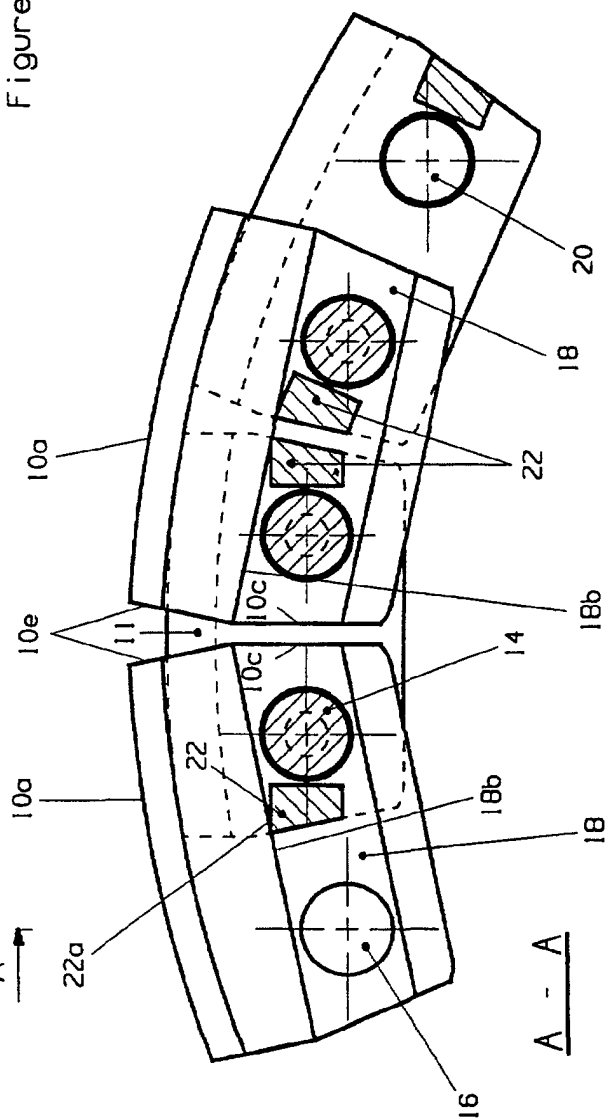


Figure 3a



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 11 4286

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)
Y	US 6 079 196 A (LINDER STEPHANE ET AL) 27 juin 2000 (2000-06-27) * colonne 1, ligne 13 - ligne 16 * * colonne 1, ligne 38 - ligne 47 * * colonne 3, ligne 48 - colonne 4, ligne 21; figures 3-5 *	1-5	A44C5/10
Y	CH 661 184 A (FINGER H FA) 15 juillet 1987 (1987-07-15) * page 3, colonne 1, ligne 45 - ligne 51; figure 2 *	1-5	
A	CH 675 669 A (BONNET DESIGN & TECH) 31 octobre 1990 (1990-10-31) * colonne 2, ligne 20 - ligne 21 * * colonne 2, ligne 33 - ligne 37; revendications 1,2; figure 1 *	1,4,5	
A	GB 2 113 973 A (GAY FRERES SA) 17 août 1983 (1983-08-17) * page 2, ligne 5 - ligne 39; figure 1 *	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 30 novembre 2000	Examineur Monné, E
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 82 (P04C02)

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

EP 00 11 4286

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.

30-11-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6079196 A	27-06-2000	WO 9808408 A AU 6698396 A EP 0921742 A	05-03-1998 19-03-1998 16-06-1999
CH 661184 A	15-07-1987	AUCUN	
CH 675669 A	31-10-1990	AUCUN	
GB 2113973 A	17-08-1983	HK 95985 A	06-12-1985

EPO FORM P0460

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