

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 925 737 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

30.06.1999 Bulletin 1999/26(51) Int Cl.⁶: **A44C 5/10**(21) Numéro de dépôt: **98403218.5**(22) Date de dépôt: **18.12.1998**

(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(30) Priorité: **18.12.1997 FR 9716079**(71) Demandeur: **Jean Monnier S.A.****25045 Besancon Cedex (FR)**

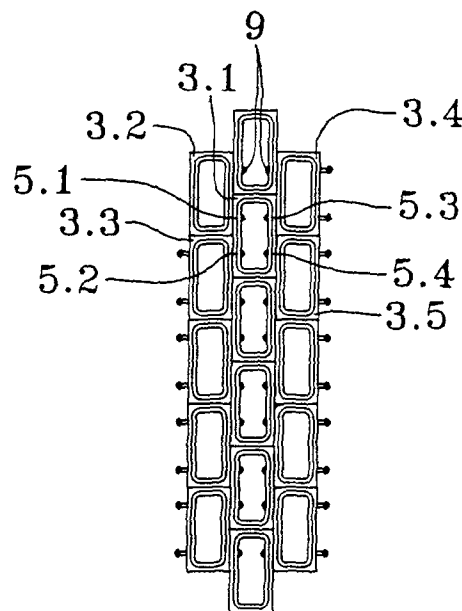
(72) Inventeurs:

- **Auer, Albert**
25000 Cussey sur L'ognon (FR)
- **Galazka, Paul**
75011 Paris (FR)
- **Galazka, Liliane**
75011 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Hurwic, Aleksander et al**
**Cabinet Orès S.A.,
6, Avenue de Messine
75008 Paris (FR)**
(54) **Bijou à maillons et son procédé de fabrication**

(57) Bijou notamment bracelet, collier, bague ou bracelet montre comportant des pièces rigides articulées (3).

Ces munies, sur au moins une de leurs faces de deux axes (5) d'articulation parallèles. Avantageusement, les pièces rigides (5) sont disposées en quinconce. Avantageusement, les pièces rigides sont fabriquées par usinage, de préférence sur machines à commande numérique. Les pièces rigides (3) ont avantageusement la forme d'un caisson de réception d'une pierre précieuse. Les axes d'articulation (5) s'étendent entre deux pièces rigides voisines sans pénétrer notablement dans les caissons. Elles sont avantageusement fixées par encliquetage, bien que d'autres moyens de fixation comme par exemple des goupilles ou des circlips soient susceptibles d'être mis en oeuvre. Les axes s'étendant entre les parois des caissons voisins permettent de rendre les articulations invisibles.

**FIG.2****EP 0 925 737 A1**

Description

[0001] La présente invention se rapporte principalement à un élément de joaillerie, notamment à un bracelet, à un collier, à une bague ainsi qu'à un bracelet montre comportant des pièces rigides articulées.

[0002] La souplesse permettant à un bracelet constitué de pièces rigides de s'adapter à la courbure du poignet du porteur lui est conférée par des articulations de ces pièces les unes par rapport aux autres. Actuellement, les bracelets de type connu comportent des axes d'articulation s'étendant sur toute la largeur du bracelet et qui, par suite, occupent une partie du volume utile, lequel ne peut pas recevoir des éléments de décoration, par exemple des pierres précieuses ou des dispositifs de montage de telles pierres. De plus, les bracelets constitués de pièces rigides articulées de type connu ne permettent pas le sertissage de pierres sur lesdites pièces.

[0003] C'est par conséquent un but de la présente invention d'offrir un élément de joaillerie ou un bracelet montre souples comportant des pièces rigides articulées permettant le montage d'éléments décoratifs, notamment des pierres précieuses sur lesdites pièces rigides.

[0004] C'est également un but de la présente invention d'offrir un tel élément de joaillerie ou un tel bracelet montre comportant des articulations invisibles.

[0005] C'est aussi un but de la présente invention d'offrir un tel élément de joaillerie ou un tel bracelet montre susceptibles d'être démontés pour permettre la réparation individuelle de chaque élément rigide.

[0006] C'est également un but de la présente invention d'offrir un tel élément de joaillerie ou un tel bracelet montre présentant une grande souplesse.

[0007] C'est aussi un but de la présente invention d'offrir un tel élément de joaillerie ou un tel bracelet montre présentant une grande solidité.

[0008] C'est également un but de la présente invention d'offrir un bijou particulièrement esthétique.

[0009] Ces buts seront atteints par un élément de joaillerie et un tel bracelet montre selon la présente invention comportant des pièces rigides munies, sur au moins une de leurs faces, deux axes d'articulation parallèles. Avantageusement, les pièces rigides sont disposées en quinconce. Avantageusement, les pièces rigides sont fabriquées par usinage, de préférence sur machines à commande numérique. Les pièces rigides ont avantageusement la forme d'un caisson de réception d'une pierre précieuse. Les axes d'articulation s'étendent entre deux pièces rigides voisines sans pénétrer notablement dans les caissons. Elles sont avantageusement fixées par encliquetage, bien que d'autres moyens de fixation comme par exemple des goupilles ou des circlips soient susceptibles d'être mis en oeuvre. Les axes s'étendant entre les parois des caissons voisins permettent de rendre les articulations invisibles.

[0010] L'invention a principalement pour objet un élément

de joaillerie ou un bracelet montre comportant des pièces rigides métalliques articulées disposées en rangées, caractérisé en ce que les pièces rigides sont articulées par rapport aux pièces adjacentes des rangées voisines par des axes parallèles non alignés dont la longueur est inférieure à la largeur d'une rangée.

[0011] L'invention a également pour objet un élément de joaillerie ou un bracelet montre, caractérisé en ce les rangées des pièces rigides articulées sont disposées en quinconce.

[0012] L'invention a aussi pour objet un élément de joaillerie ou un bracelet montre, caractérisé en ce chaque pièce est articulée par un premier axe par rapport à une première pièce de la rangée voisine et par un second axe par rapport à une seconde pièce de ladite rangée voisine consécutif dans cette rangée à ladite première pièce.

[0013] L'invention a également pour objet un élément de joaillerie ou un bracelet montre, caractérisé en ce que les pièces rigides ont la forme de caissons.

[0014] L'invention a aussi pour objet un élément de joaillerie ou un bracelet montre, caractérisé en ce que des pièces comportent des axes solidarités avec leurs parois.

[0015] L'invention a aussi pour objet un élément de joaillerie ou bracelet montre caractérisé en ce que les extrémités libres des axes des pièces comportant des axes solidarités avec leurs parois, émergent à partir des ouvertures de réception, à l'intérieur des caissons des pièces des rangées voisines, auxquelles les pièces comportant des axes sont assemblées.

[0016] L'invention a également pour objet un élément de joaillerie ou un bracelet montre, caractérisé en ce que les axes sont terminés par un chapeau permettant leur assemblage avec les pièces voisines par encliquetage.

[0017] L'invention a aussi pour objet un élément de joaillerie ou un bracelet montre, caractérisé en ce que le chapeau et/ou la tige sont incisés par une fente disposée dans un plan incluant un axe de symétrie de l'axe d'articulation.

[0018] L'invention a également pour objet un élément de joaillerie ou un bracelet montre, caractérisé en ce que les faces des pièces rigides disposées en vis-à-vis dans les rangées des pièces rigides forment un angle α avec la normale à la face principale apparente compris entre 5° et 6° .

[0019] L'invention a aussi pour objet un élément de joaillerie, caractérisé en ce que ledit élément de joaillerie est un bracelet.

[0020] L'invention a également pour objet un élément de joaillerie, caractérisé en ce que ledit élément de joaillerie est un collier.

[0021] L'invention a aussi pour objet un élément de joaillerie, caractérisé en ce que ledit élément de joaillerie est une bague.

[0022] L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'un élément de joaillerie ou d'un bracelet

montre, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- usinage des pièces rigides munies d'au moins deux axes parallèles non alignés ;
- usinage des pièces munies d'ouverture de réception des axes ;
- assemblage des pièces rigides en rangées avec introduction des axes d'articulation dans les ouvertures de réception.

[0023] L'invention a aussi pour objet un procédé caractérisé en ce que l'usinage est effectué sur machine outil à commande numérique.

[0024] L'invention sera mieux comprise au moyen de la description ci-après et des figures annexées données comme des exemples non limitatifs et sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en plan de l'exemple préféré de réalisation d'un bracelet selon la présente invention ;
- la figure 2 est une vue en plan de trois rangées d'éléments rigides du bracelet de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue d'en haut, à plus grande échelle d'une pièce rigide susceptible d'être mise en oeuvre dans un élément de joaillerie ou un bracelet montre selon la présente invention ;
- la figure 4 est une vue de côté de la pièce de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue schématique de l'exemple préféré de réalisation d'un axe susceptible d'être mis en oeuvre dans un élément de joaillerie ou un bracelet montre selon la présente invention ;
- la figure 6 est une vue analogue d'une deuxième variante de réalisation d'un axe susceptible d'être mis en oeuvre dans un élément de joaillerie ou un bracelet montre selon la présente invention ;
- la figure 7 est une vue analogue d'un troisième exemple de réalisation d'un axe susceptible d'être mis en oeuvre dans un élément de joaillerie ou un bracelet montre selon la présente invention ;
- la figure 8 est une vue en plan partielle de l'exemple préféré de réalisation d'un collier selon la présente invention ;
- la figure 9 est une vue en plan partielle d'une variante de réalisation d'un bracelet selon l'invention ;
- la figure 10 est une vue en perspective de l'exemple préféré de réalisation d'une bague selon l'invention.

[0025] Sur les figures 1 à 10, on a utilisé les mêmes références pour désigner les mêmes éléments.

[0026] L'exemple de bracelet 1 selon la présente invention, illustré sur la figure 5 comporte cinq rangées de pièces rigides 3 sensiblement identiques disposées en quinconce, c'est-à-dire que les extrémités des pièces rigides d'une rangée se trouvent au niveau de la moitié de la longueur des pièces des rangées voisines. Chaque pièce rigide 3 a la forme d'un caisson sans fond

susceptible de recevoir, par sertissage, une pierre précieuse. Toutefois, il est bien entendu que d'autres formes des pièces rigides 3 ne sortent pas du cadre de la présente invention. Les pièces rigides 3 sont articulées grâce à un premier axe par rapport à une première pièce de cette rangée voisine et au moyen d'un second axe, parallèle audit premier axe, par rapport à une deuxième pièce consécutive de la rangée voisine. Par exemple, comme illustré sur la figure 2, la pièce 3.1 est articulée au moyen d'un axe 5.1 par rapport à la pièce 3.2, est articulée au moyen d'un axe 5.2 par rapport à la pièce 3.3, et, sur son côté longitudinal opposé, la pièce 3.1 est articulée au moyen d'un axe 5.3 par rapport à la pièce 3.4 et au moyen d'un axe 5.4 par rapport à la pièce 3.5.

[0027] Le nombre de rangées est au moins égal à 2. Avantagusement, le nombre de rangées est impair est par exemple égal à 3, 5, 7, 9 ou plus. Les pièces 3 des rangées d'extrémité ne comportent des articulations que sur le côté dirigé vers la rangée voisine alors que les pièces des autres rangées comportent des articulations sur leurs deux côtés longitudinaux opposés.

[0028] Une articulation complète entre deux pièces se compose d'un axe et des moyens de réception dudit axe. Bien qu'il soit possible de réaliser un bracelet selon la présente invention à l'aide de caissons comportant uniquement des ouvertures de réception des axes associés à des axes formant des pièces séparées, il s'avère avantageux de réaliser des pièces rigides 3 comportant des axes ainsi que des pièces complémentaires comportant les ouvertures de réception de ces axes, ce qui facilite grandement le montage d'un bracelet selon la présente invention.

[0029] Sur les figures 3 et 4, on peut voir un exemple d'une pièce 3 d'un bracelet selon la présente invention formant un caisson sans fond dont la face interne 7 est évasée vers le haut (face apparente du bracelet) facilitant le montage par sertissage de pierres précieuses ou autres. La pièce 3 des figures 3 et 4 comporte quatre axes 5 parallèles, chaque axe se trouvant sur une des deux faces longitudinales étant situé dans le prolongement d'un axe correspondant de la face longitudinale opposée.

[0030] La pièce de la figure 3 comporte quatre axes. Des variantes non représentées comportent quatre ouvertures de réception des axes, deux axes et une paroi opposée lisse, deux ouvertures et une paroi opposée lisse ou deux ouvertures et deux axes. Avantagusement, les parois d'extrémités des pièces 3 forment un angle α avec la verticale par exemple compris entre 5° et 6°. Cet angle α facilite l'enroulement du bracelet autour du poignet.

[0031] Sur la figure 5, on peut voir un exemple particulièrement avantageux d'axe 5 selon la présente invention comportant à l'extrémité de la tige, un chapeau 9 permettant le montage par encliquetage dans une ouverture ayant sensiblement le diamètre de la tige. Le chapeau 9 a, par exemple, une face avant (opposée à

la face externe de la pièce 3 qui porte l'axe 5) en forme de calotte sphérique et une face arrière (dirigée vers la face externe de la pièce 3 qui porte l'axe 5) plane, orthogonale à l'axe de l'axe 5. Avantageusement, l'axe est incisé par une fente 11 conférant de l'élasticité à l'axe 5 lors de l'opération de montage. Avantageusement, les axes 5 sont reçus dans des ouvertures de réception des axes traversant la paroi du caisson et débouchant sur la face interne 7. Avantageusement, les axes 5 ont une longueur légèrement supérieure à la longueur de l'ouverture de réception des axes. Dans l'exemple de réalisation préféré illustré, la partie de la tige 5 située entre la paroi de la pièce 3 qui le porte et le chapeau 9, a une longueur sensiblement égale ou, de préférence très légèrement supérieure, à la longueur de l'ouverture devant recevoir cet axe, de manière à ce que le chapeau 9 émerge de cette ouverture sur la face interne 7 du caisson voisin auquel la pièce 3 portant l'axe 5 en question doit être assemblée. Lors de l'assemblage de l'élément de joaillerie selon l'invention, l'axe 5 pénètre dans son ouverture de réception jusqu'à ce que le chapeau 9 émerge sur la face interne 7 du caisson voisin. La détente élastique du chapeau 9 sur la face interne 7 assure le verrouillage de l'assemblage.

[0032] Dans l'exemple de réalisation de la figure 6, l'axe 5 comporte à proximité de son extrémité une ouverture 13 destinée à recevoir une goupille 15 assurant le maintien de l'axe dans son ouverture de réception.

[0033] Lors du montage, l'axe 5 est introduit dans une ouverture du caisson voisin jusqu'à ce que l'ouverture 13 émerge du côté opposé et on introduit la goupille 15 dans l'ouverture 13, ce qui empêche le retrait de l'axe 5.

[0034] Dans l'exemple de réalisation de la figure 7, l'axe 5 comporte à proximité de son extrémité une gorge annulaire 17 de réception d'un circlip 19 de blocage de l'axe. Dans ce cas, lors de l'assemblage du bracelet selon la présente invention, l'axe 5 traverse son ouverture de réception de manière à ce que la gorge 17 dépasse à l'intérieur du caisson de l'élément voisin et on place le circlip 19 dans la gorge annulaire 17.

[0035] Sur la figure 8, on peut voir un collier 1' selon la présente invention qui présente non seulement une certaine souplesse par rapport à son épaisseur, mais également une courbure pour s'adapter au cou du porteur.

[0036] Il est à noter que la taille des pièces rigides 3 de la rangée située du côté convexe est supérieure à celle des pièces rigides 3 de la rangée de pièces rigides 3 située du côté concave d'un collier 1'.

[0037] Sur la figure 9, on peut voir un bracelet 1 comportant deux rangées centrales des pièces 3 dont les pièces placées en vis-à-vis sont solidarisées entre elles.

[0038] Avantageusement, la solidarisation est obtenue en reliant deux pièces disposées en vis-à-vis par les deux axes successifs. Les deux rangées centrales sont articulées par rapport aux rangées d'extrémités disposées en quinconce.

[0039] L'utilisation de deux rangées centrales solidarisées permet de réaliser un bijou symétrique par rapport à son axe longitudinal ayant un nombre pair de rangées.

[0040] Sur la figure 10, on peut voir un exemple de réalisation d'une bague 1" selon la présente invention.

[0041] Dans un premier exemple de réalisation, on augmente l'angle α pour tenir compte de la courbure importante de la bague qui doit pouvoir s'adapter à la circonférence d'un doigt. En variante, l'angle α n'est pas augmenté en proportion de l'augmentation de la courbure de la bague par rapport à celle du bracelet de manière à conférer une certaine rigidité à la bague.

[0042] Les pièces rigides 3 des éléments de joaillerie et du bracelet montre selon la présente invention sont avantageusement réalisées en métal, par exemple en laiton, en acier, en titane, l'or ou l'alliage d'or, le platine ou l'argent ou en leurs alliages. Les pièces 3 sont avantageusement réalisées par usinage, notamment par une machine automatique à commande numérique, ce qui permet une très bonne reproductibilité. L'usinage permet de mettre en oeuvre des métaux présentant des bonnes qualités mécaniques. Toutefois, la mise en oeuvre des pièces moulées, notamment par moulage à cire perdue ne sort pas du cadre de la présente invention. Avantageusement, les pièces ne comportent pas de soudure ou brasure.

[0043] L'élément de joaillerie et le bracelet montre selon la présente invention peuvent recevoir des éléments de décoration telles que des pierres ou analogues, ainsi qu'un fermoir (non illustré). Le bracelet peut être fermé sur lui-même ou faire partie d'un bracelet-montre.

[0044] La présente invention s'applique principalement à la joaillerie et à l'horlogerie.

Revendications

1. Élément de joaillerie ou bracelet montre comportant des pièces rigides métalliques (3) articulées disposées en rangées, caractérisé en ce que les pièces rigides (3) sont articulées par rapport aux pièces adjacentes des rangées voisines par des axes parallèles non alignés dont la longueur est inférieure à la largeur d'une rangée.
2. Élément de joaillerie ou bracelet montre selon la revendication 1, caractérisé en ce que les rangées des pièces rigides (3) articulées sont disposées en quinconce.
3. Élément de joaillerie ou bracelet montre selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque pièce est articulée par un premier axe (5) par rapport à une première pièce de la rangée voisine et par un second axe (5) par rapport à une seconde pièce de ladite rangée voisine consécutif dans cette rangée à ladite première pièce (3).

4. Élément de joaillerie ou bracelet montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les pièces rigides (3) ont la forme de caissons.
5. Élément de joaillerie ou bracelet montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que des pièces (3) comportent des axes (5) solidarisés avec leurs parois.
6. Élément de joaillerie ou bracelet montre selon la revendication 5, caractérisé en ce que les extrémités libres des axes des pièces comportant des axes solidarisés avec leurs parois, émergent à partir des ouvertures de réception, à l'intérieur des caissons des pièces des rangées voisines, auxquelles les pièces comportant des axes sont assemblées.
7. Élément de joaillerie ou bracelet montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les axes (5) sont terminés par un chapeau (9) permettant leur assemblage avec les pièces voisines par encliquetage.
8. Élément de joaillerie ou bracelet montre selon la revendication 7, caractérisé en ce que le chapeau (9) et/ou la tige (5) sont incisés par une fente (11) disposée dans un plan incluant un axe de symétrie de l'axe (5) d'articulation.
9. Élément de joaillerie ou bracelet montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les faces des pièces rigides (3) disposées en vis-à-vis dans les rangées des pièces rigides (3) forment un angle α avec la normale à la face principale apparente compris entre 5° et 6°.
10. Élément de joaillerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit élément de joaillerie est un bracelet (1).
11. Élément de joaillerie selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que ledit élément de joaillerie est un collier (1').
12. Élément de joaillerie selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que ledit élément de joaillerie est une bague (1'').
13. Procédé de fabrication d'un élément de joaillerie ou d'un bracelet montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :
- usinage des pièces (3) rigides munies d'au moins deux axes (5) parallèles non alignés ;
 - usinage des pièces munies d'ouverture de réception des axes (5) ;
14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'usinage est effectué sur machine outil à commande numérique.

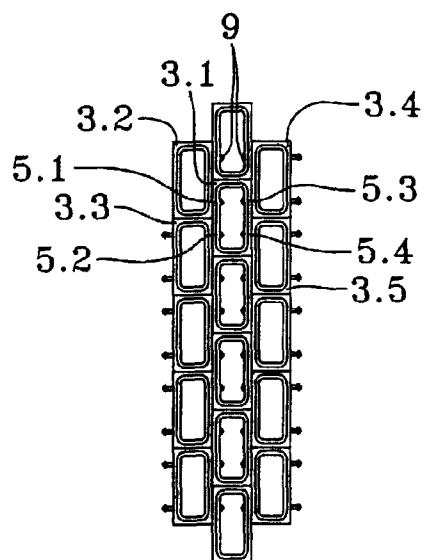


FIG. 2



FIG. 1

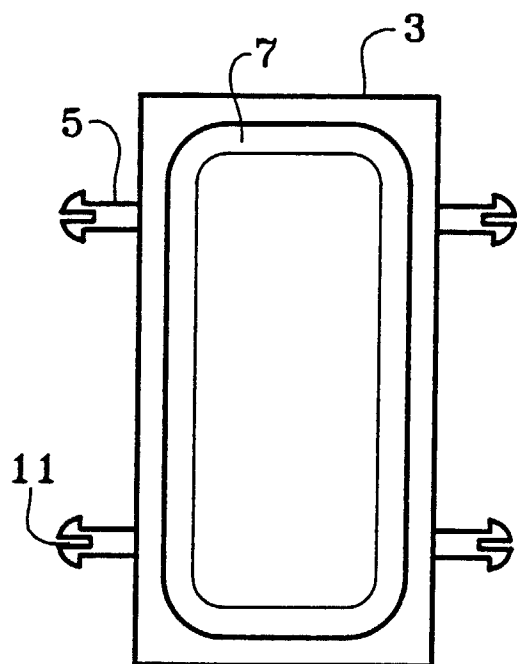


FIG. 3

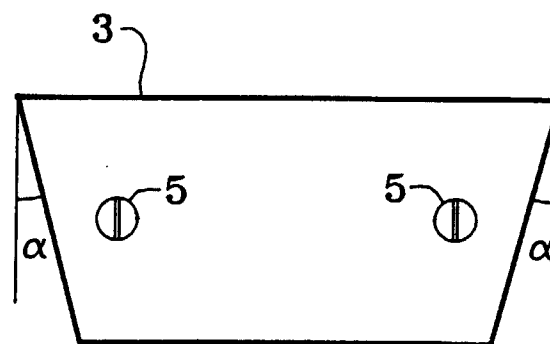


FIG. 4

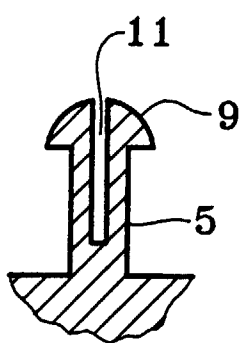


FIG. 5

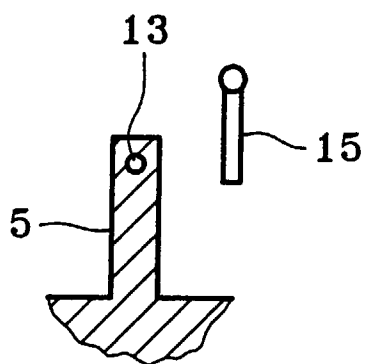


FIG. 6

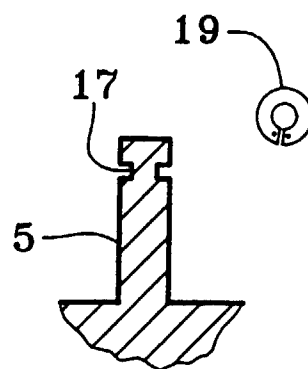
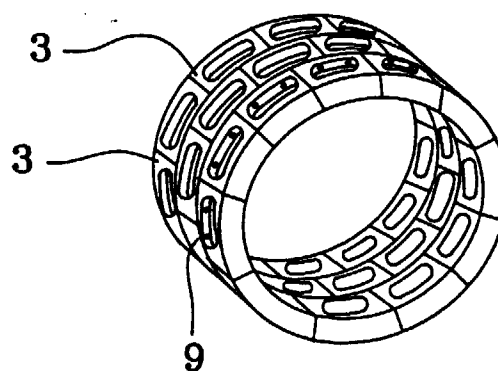
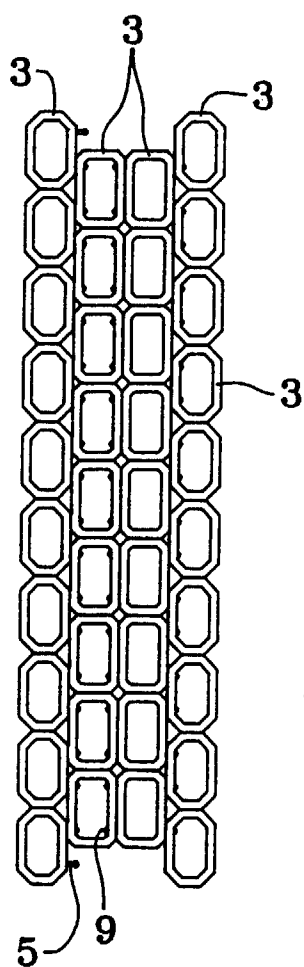
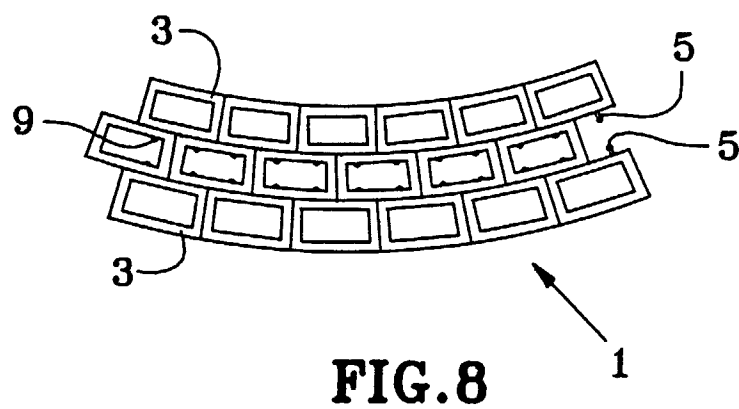


FIG. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 40 3218

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.6)
X	CH 669 316 A (ARI APPLICATIONS ET RECHERCHES INDUSTRIELLES S.A.) 15 mars 1989 * le document en entier * ----	1-6,9	A44C5/10
X	DE 949 909 C (R. SPARN) * page 2, ligne 81 - page 3, ligne 55; figures 1-6 * ----	1-5,9	
A	CH 451 580 A (F. PICONE G. DIONISI) * revendications 1,2; figures 1,2 * -----	8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A44C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		1 avril 1999	Garnier, F
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04/C02)

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

EP 98 40 3218

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.

01-04-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 669316 A	15-03-1989	AUCUN	
DE 949909 C		AUCUN	
CH 451580 A		AUCUN	

EPO FORM P0460

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