



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
04.12.2002 Bulletin 2002/49

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

(21) Numéro de dépôt: **01202054.1**

(22) Date de dépôt: **31.05.2001**

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

• **Biraghi, Tommaso**
21018 Sesto Calende (IT)

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

(71) Demandeur: **Léon Hatot SA**
2000 Neuchâtel (CH)

(72) Inventeurs:
• **Dufour, Jean-Frédéric**
1245 Collonges-Bellerive (CH)

(54) **Assortiment de maillons pour article de bijouterie et bague formée de tels maillons**

(57) Pour former des articles annulaires de bijouterie tels que des bagues ou des bracelets, il est prévu un assortiment de maillons modulaires (32, 33, 34, 35) de préférence massifs, présentant différents types de formes sur la surface périphérique de l'article. Ces dimensions longitudinales des maillons sont des multiples entiers d'un module longitudinal, tandis que leurs dimen-

sions transversales sont des multiples entiers d'un module transversal, qui est de préférence égal au module longitudinal pour donner à l'article l'aspect d'une mosaïque à mailles carrées. Un assortiment donné permet de réaliser notamment des bagues de différentes tailles et/ou des bagues dont la taille peut être ajustée au doigt du porteur.

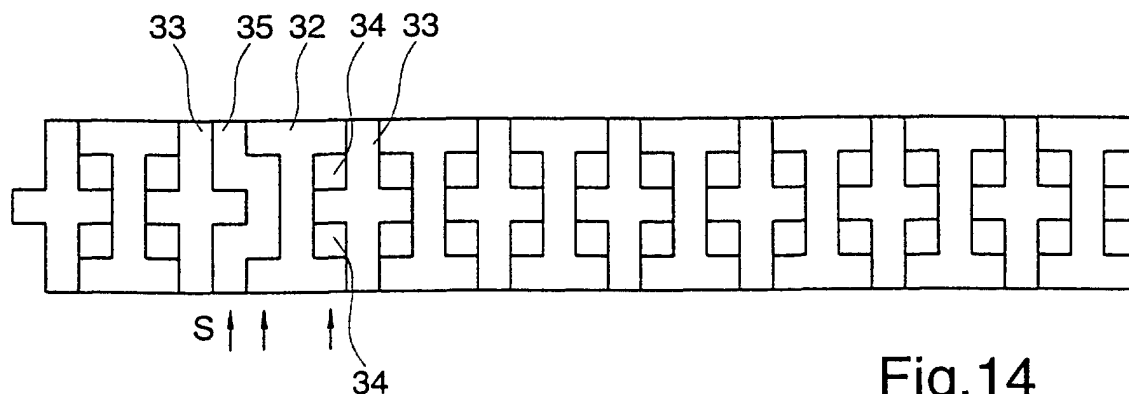


Fig.14

Description

[0001] La présente invention concerne un assortiment de maillons pour un article de bijouterie comportant des maillons reliés par des tiges transversales, notamment une bague, ledit assortiment comprenant plusieurs types de maillons différents. L'invention concerne également une bague formée au moyen d'un tel assortiment de maillons, les maillons étant rattachés les uns aux autres par des tiges transversales.

[0002] Les articles de bijouterie de ce genre comportent habituellement plusieurs rangées parallèles de maillons ayant tous sensiblement la même longueur, les maillons étant disposés en quinconce pour que les maillons successifs d'une rangée soient reliés deux à deux par l'intermédiaire des maillons d'une ou deux des rangées adjacentes. Une bague ainsi constituée est décrite dans la demande de brevet EP 925 737.

[0003] Avec un tel agencement, on ne peut ajuster la longueur de l'article que par ajout ou enlèvement de maillons à chaque rangée, c'est à dire que l'ajustement de longueur ne peut pas être plus petit que la longueur d'un maillon, qui est habituellement supérieure à 5 mm. Un ajustement de longueur avec un pas aussi grand n'est pas admissible dans le cas d'une bague, car la circonférence de celle-ci doit être définie avec une précision de l'ordre de 1 à 2 mm pour bien s'adapter au doigt d'une personne. Avec la construction décrite dans la publication EP 925 737, il faudrait alors utiliser des maillons n'ayant pas plus de 2 mm de longueur, conduisant à une fabrication très coûteuse et une faible résistance de la structure de la bague. Une autre solution consisterait à incorporer à l'article quelques maillons plus longs ou plus courts que les autres, mais l'effet esthétique serait très mauvais.

[0004] Un but de la présente invention est de fournir un assortiment de maillons permettant à un fabricant de produire des articles de bijouterie qui satisfont à de hautes exigences esthétiques, dans des tailles qui diffèrent entre elles dans une faible mesure, comme les tailles des bagues.

[0005] Un but additionnel est de prévoir, dans un assortiment donné, des moyens permettant un ajustement fin de la longueur de l'article par remplacement de certains maillons par d'autres.

[0006] Un autre but de l'invention est de fournir une bague à maillons dont la longueur circonférentielle est ajustable avec un pas relativement petit, typiquement de 2 mm ou moins, tandis que les principaux maillons ont une longueur circonférentielle nettement supérieure.

[0007] Dans ce but, l'invention concerne un assortiment de maillons du genre indiqué en préambule, caractérisé en ce que les différents types de maillons sont modulaires et de différentes formes, lesdits types de maillons présentant, dans une direction perpendiculaire aux tiges transversales, des dimensions longitudinales qui sont sensiblement des multiples d'un module longi-

tudinal.

[0008] Ainsi, le module longitudinal représente la plus petite variation de longueur qu'on peut obtenir sur l'article de bijouterie ou entre deux articles de tailles différentes, en remplaçant un ou plusieurs maillons par un ou plusieurs maillons d'autres types, alors que la plupart des maillons ont une longueur plusieurs fois supérieure au module longitudinal.

[0009] De préférence, les de maillons présentent, perpendiculairement à leur longueur, des dimensions transversales qui sont sensiblement des multiples d'un module transversal, lequel peut être sensiblement égal au module longitudinal. Ainsi, toutes les formes en plan des différents types de maillons peuvent être obtenues par juxtaposition de carrés identiques. Ceci permet de donner à la surface extérieure de l'article de bijouterie l'aspect d'une mosaïque à trame carrée, offrant une image beaucoup plus originale que les simples rangées d'éléments rectangulaires des articles de l'art antérieur.

[0010] Dans une bague selon l'invention, les maillons sont rattachés les uns aux autres de préférence de manière articulée par les tiges transversales. La bague à maillons peut présenter ainsi une certaine souplesse qui offre un meilleur confort d'utilisation et facilite son insertion sur le doigt.

[0011] De préférence, une bague selon l'invention comporte au moins un maillon amovible, rattaché aux maillons voisins par des tiges transversales démontables, notamment des vis. Cet agencement permet de remplacer aisément un maillon par un autre ayant une longueur différente.

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront dans la description suivante de divers modes de réalisation, présentée à titre d'exemples non limitatifs en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue latérale d'une bague constituée à partir d'un premier assortiment de maillons selon l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique développée de la surface extérieure de la bague de la figure 1,
- la figure 3 représente l'objet de la figure 2 après qu'on l'a raccourci de 2 mm,
- la figure 4 représente l'objet de la figure 3 après qu'on l'a encore une fois raccourci de 2 mm,
- la figure 5 est une vue en plan agrandie d'un des maillons représentés à la figure 2,
- la figure 6 est une vue en coupe longitudinale suivant la ligne VI-VI de la figure 5,
- la figure 7 est une vue frontale suivant la flèche VII de la figure 5,
- la figure 8 est une vue partiellement coupée d'un autre maillon représenté à la figure 2,
- la figure 9 est une vue partiellement coupée d'un autre maillon représenté à la figure 2,
- la figure 10 est une vue latérale suivant la flèche X de la figure 9,

- la figure 11 est une vue en plan d'un autre maillon représenté à la figure 3,
- la figure 12 est une vue latérale du maillon de la figure 11,
- les figures 13 à 15 sont des vues analogues aux figures 2 à 4 et représentent un autre mode de réalisation de l'invention, et
- les figures 16 à 18 sont des vues analogues aux figures 2 à 4 et représentent encore un autre mode de réalisation de l'invention.

[0013] Dans un premier mode de réalisation illustré par les figures 1 à 4, une bague 1 est composée de maillons métalliques massifs 2, 3 et éventuellement 4, rattachés les uns aux autres par des tiges transversales 5 formant des axes d'articulation. Ainsi, la bague 1 peut être légèrement flexible dans sa direction circonférentielle si un léger jeu est ménagé entre les maillons dans cette direction. Dans cet exemple, la bague a une épaisseur uniforme, qui peut être comprise par exemple entre environ 1,5 et 3 mm.

[0014] La bague 1 est formée à partir d'un assortiment de maillons modulaires comprenant trois types différents dans le cas présent, chaque type de maillons ayant sa propre forme. Les maillons modulaires ont des formes qui s'imbriquent les unes dans les autres pour former une sorte de mosaïque à mailles carrées sur la surface périphérique de la bague, offrant ainsi un aspect esthétique original.

[0015] Afin de permettre le remplacement de certains des maillons, les tiges transversales 5 sont de deux types. Le type normal de tige 5 est une goupille cylindrique qui est fixée par soudage à l'un des maillons. Les tiges du deuxième type sont des vis 5a dont la position est indiquée par les flèches S dans les figures 2 à 4.

[0016] Dans le plan de la surface périphérique de la bague, illustrée par les figures 2 à 4, toutes les dimensions des maillons 2 à 4 sont modulaires, c'est-à-dire sont sensiblement égales à un multiple entier d'un module qui caractérise la trame du dessin. En particulier, les dimensions longitudinales sont des multiples d'un module longitudinal, et les dimensions transversales sont des multiples d'un module transversal. Dans le présent exemple, pour donner un dessin à trame carrée, le module transversal est égal au module longitudinal et vaut par exemple environ 2 mm. Cette dimension est assez petite pour créer un dessin suffisamment fin et esthétique, et assez grande pour permettre l'utilisation de tiges 5 suffisamment solides et la fabrication des maillons à un prix acceptable. Selon ces critères, la gamme optimale des modules se situe entre 1,5 et 3 mm environ, mais les applications de l'invention ne sont pas limitées à cette gamme.

[0017] Dans la figure 1, on a désigné par 2a un maillon de type 2 qui est amovible, et par 3a deux maillons de type 3 qui sont amovibles. Ces maillons reçoivent des vis 5a en guise de tiges transversales d'articulation.

[0018] Les figures 5 à 7 montrent en détail un maillon

du premier type 2 en forme de H. Les deux branches 10 et 11 du H contiennent respectivement deux trous traversants 12 et deux trous borgnes 13, destinés à recevoir les tiges 5 en forme de goupilles (non représentées dans ces figures), dont l'extrémité se trouvera à fleur de la face latérale 14 du maillon et sera soudée à celui-ci. Les branches longitudinales 10 et 11 du maillon 2 ont une longueur qui correspond à 3 modules et une épaisseur de 1 module sur la surface supérieure 21 du maillon. Les dimensions du barreau central 20 correspondent à 1 module en longueur et en largeur. Comme on le voit dans la figure 6, le maillon 2 est incurvé longitudinalement conformément à la forme générale de la bague 1, avec un rayon intérieur de l'ordre de 9,4 mm. Ses faces frontales 16 et 17 forment entre elles un angle qui dépend du module longitudinal et de la taille de la bague et qui vaut 36° dans le cas présent. De même, les faces frontales 18 et 19 de la barre centrale 20 du maillon 2 sont inclinées l'une par rapport à l'autre. On notera aussi que sur la surface supérieure visible 21 du maillon, deux rainures 22 sont ménagées entre la barre centrale 20 et les deux branches 10 et 11 pour souligner le dessin à trame carrée du maillon.

[0019] Le maillon amovible 2a représenté à la figure 8 a le même aspect extérieur que le maillon 2 décrit ici dessus, mais s'en différencie par le fait que les trous borgnes 13 sont remplacés par deux trous filetés 23 destinés à recevoir la partie filetée des vis 5a. Les trous 23 sont traversants dans le présent exemple, mais ils pourraient aussi être borgnes. Les autres maillons démontables 2b et 2c, qui ne sont pas représentés en détail, sont agencés d'un côté comme le maillon 2, afin de recevoir une tige en forme de goupille, et l'autre côté comme le maillon 2a, afin de recevoir une tige en forme de vis.

[0020] Les figures 9 et 10 représentent un maillon du type 3 en forme de croix ayant une longueur qui correspond à 3 modules et une largeur qui correspond également à 3 modules, l'épaisseur des branches de la croix étant égale à 1 module. La branche longitudinale 26 de la croix est traversée par deux trous cylindriques 12 pour le passage des tiges en forme de goupille ou de vis. Sur la branche transversale 27 de la croix, deux rainures 22 sont prévues le long de la branche longitudinale pour créer le même effet esthétique que sur les maillons 2 en forme de H. On notera qu'un maillon 3 ainsi constitué peut être amovible ou non, selon le type de tige le rattachant aux maillons voisins.

[0021] Les figures 11 et 12 représentent d'un maillon dit raccourci 4 qui est utilisé seulement dans la configuration des figures 3 et 4, comme on le décrira plus loin. Vu de dessus selon la figure 11, ce maillon est rectangulaire avec une longueur correspondant à 2 modules et une largeur correspondant à 1 module. Il est pourvu de deux trous traversants cylindriques 12 pour le passage des tiges en forme de goupille. Ce maillon fait partie de l'assortiment destiné à la confection de la bague 1, mais il n'est pas nécessairement utilisé dans tous les

cas et doit permettre simplement de confectionner différentes tailles de bagues à partir du même assortiment.

[0022] Les figures 1 et 2 représentent une bague de la taille 59 (correspondant au périmètre intérieur de la bague en mm), formée au moyen de 8 maillons du type 2 en H et de 8 maillons du type 3 en croix. Grâce aux tiges démontables constituées par les quatre vis 5a dont les positions sont indiquées par les flèches S, on peut ajuster cette bague à deux tailles inférieures, illustrées par les figures 3 et 4.

[0023] Dans le cas de la figure 3, l'un des maillons 3 en forme de croix a été remplacé par un maillon raccourci 4 tel que représenté aux figures 11 et 12. Du point de vue géométrique, la forme du maillon 4 est obtenue à partir de celle du maillon 3 par une diminution de longueur égale au module longitudinal, ce qui a en l'occurrence l'effet de supprimer la branche transversale de la croix. Ainsi, le remplacement du maillon 3 par le maillon 4 réduit d'un module la longueur de la circonférence de la bague, donnant la taille 57 dans le cas présent.

[0024] A partir de la configuration de la figure 3, si l'on remplace le maillon 3a situé entre les maillons 2a et 2c par un autre maillon 4, on aboutit à la configuration de la figure 4 qui correspond en l'occurrence à une taille 55. Ainsi, l'assortiment de maillons permet d'ajuster la bague 1 à trois tailles différentes, en fonction des besoins de la personne qui la porte.

[0025] L'opération peut être répétée en remplaçant encore un autre maillon 3 par un maillon 4 pour obtenir une bague encore plus petite. Toutefois, il s'est avéré préférable d'utiliser alors des maillons ayant un rayon de courbure plus petit, donc un autre assortiment de maillons, même si ceux-ci ont la même configuration et les mêmes dimensions sur leur surface extérieure visible.

[0026] Cependant l'invention n'est pas limitée à la réalisation d'articles dont la taille est réglable. Le fabricant a intérêt de pouvoir de confectionner des articles de bijouterie ayant différentes tailles relativement proches (qui peuvent être immuables) à partir d'un même assortiment de maillons, ce qui réduit notablement les frais de fabrication et de stockage.

[0027] Tandis que l'exemple précédent concerne des bagues des tailles 59, 57 et 55 dont la largeur correspond à 3 modules, l'exemple suivant concerne des bagues ayant également ces trois tailles, mais des largeurs qui correspondent à cinq modules dans l'exemple des figures 13 à 15 et sept modules dans l'exemple des figures 16 à 18.

[0028] Dans le cas des figures 13 à 15, l'assortiment des maillons comprend quatre types de maillons différents, à savoir des maillons 32 en forme de H, des maillons 33 en forme de croix, des maillons de remplissage 34 de forme carrée et des maillons amovibles 35 en forme de zigzag. Ces derniers sont rattachés aux maillons voisins à l'aide de vis dont les positions sont indiquées par les flèches S, tandis que les autres maillons sont rattachés entre eux par des chevilles cy-

lindriques comme on l'a décrit précédemment.

[0029] Pour passer de la configuration de la figure 13 à celle de la figure 14, on remplace l'un des maillons amovibles 35 par deux maillons de remplissage 34. Comme dans l'exemple précédent, on notera que la forme de cette paire de maillon 34 est obtenue par réduction de longueur à partir de la forme du maillon 35 dans une mesure égale à 1 module. Il en résulte que le périmètre de la bague est ainsi réduit dans la même mesure, la bague passant de la taille 59 à la taille 57. Une réduction supplémentaire à la taille 55, illustrée par la figure 15, consiste à remplacer le deuxième maillon amovible 35 par une paire de maillons de remplissage 34.

[0030] Dans le cas des figures 16 à 18, l'assortiment des maillons comprend trois types de maillons différents, à savoir des maillons 42 en forme de double T, des maillons de remplissage 34 de forme carrée et des maillons amovibles 43 en forme de zigzag. Ces derniers sont rattachés aux maillons voisins à l'aide de vis dont les positions sont indiquées par les flèches S, tandis que les autres maillons sont rattachés entre eux par des chevilles cylindriques comme on l'a décrit précédemment.

[0031] Pour passer de la configuration de la figure 16 à celle de la figure 17, on remplace l'un des maillons amovibles 43 par trois maillons de remplissage 34. Comme dans l'exemple précédent, on notera que la forme de cette triplette de maillons 34 est obtenue par réduction de longueur à partir de la forme du maillon 43 dans une mesure égale à 1 module. Il en résulte que le périmètre de la bague est ainsi réduit dans la même mesure, la bague passant de la taille 59 à la taille 57. Une réduction supplémentaire à la taille 55, illustrée par la figure 18, consiste à remplacer le deuxième maillon amovible 43 par une triplette de maillons de remplissage 34.

[0032] Les bagues décrites ci-dessus peuvent avantageusement être réalisées en métaux nobles, notamment en or. Ceci concerne non seulement les maillons, mais aussi les goupilles et vis formant les tiges d'articulation. Après assemblage de la bague, un polissage de ses faces latérales rend invisibles les extrémités des goupilles. Les maillons peuvent porter des éléments décoratifs, en particulier des pierres précieuses, sur leur face supérieure.

[0033] Bien que les exemples décrits ci-dessus concernent des bagues, l'invention est applicable pour réaliser d'autres articles annulaires de bijouterie comportant une chaîne de maillons, métalliques ou non, en particulier des bracelets et des montres-bracelets.

Revendications

1. Assortiment de maillons pour un article de bijouterie comportant des maillons reliés par des tiges transversales, notamment une bague (1), ledit assortiment comprenant plusieurs types de maillons différents,

caractérisé en ce que les différents types de maillons (2-4, 32-35, 42-43) sont modulaires et de différentes formes, lesdits types de maillons présentant, dans une direction perpendiculaire aux tiges transversales (5), des dimensions longitudinales qui sont sensiblement des multiples d'un module longitudinal.

2. Assortiment selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les maillons présentent, perpendiculairement à leur longueur, des dimensions transversales qui sont sensiblement des multiples d'un module transversal. 10
3. Assortiment selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le module transversal est sensiblement égal au module longitudinal. 15
4. Assortiment selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** toutes les formes en plan des différents types de maillons sont obtenues par juxtaposition de carrés identiques. 20
5. Assortiment selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** l'un des types de maillons est formé de maillons de remplissage (34) ayant une longueur sensiblement égale au module longitudinal et une largeur sensiblement égale au module transversal. 25
6. Assortiment selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** qu'il comprend au moins un type de maillon raccourci (4, 34) dont la forme est obtenue à partir de celle d'un autre type de maillon (3, 35) par une diminution de longueur égale au module longitudinal. 30
35
7. Assortiment selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le module longitudinal est inférieur à 3mm. 40
8. Assortiment selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un type de maillons (2) est en forme de H. 45
9. Assortiment selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un type de maillons (3, 33, 35) est en forme de croix ou de T ou de zigzag. 50
10. Assortiment selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** tous les maillons sont des pièces métalliques massives. 55
11. Bague (1) formée d'un assortiment de maillons selon l'une des revendications précédentes, les maillons (2-4, 32-35, 42-43) étant rattachés les uns aux autres par des tiges transversales (5).
12. Bague selon la revendication 11, **caractérisée en**

ce que les maillons sont rattachés les uns aux autres de manière articulée par lesdites tiges.

13. Bague selon la revendication 11, **caractérisée en ce qu'elle** comporte au moins un maillon amovible (3a, 35, 43), rattaché aux maillons voisins par des tiges transversales démontables, notamment des vis (5a).
14. Bague selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** toutes les formes en plan des différents types de maillons sont obtenues par juxtaposition de carrés identiques et **en ce que**, sur le pourtour de la bague, une surface supérieure de certains des maillons est subdivisée par des rainures (22) passant entre certains desdits carrés.

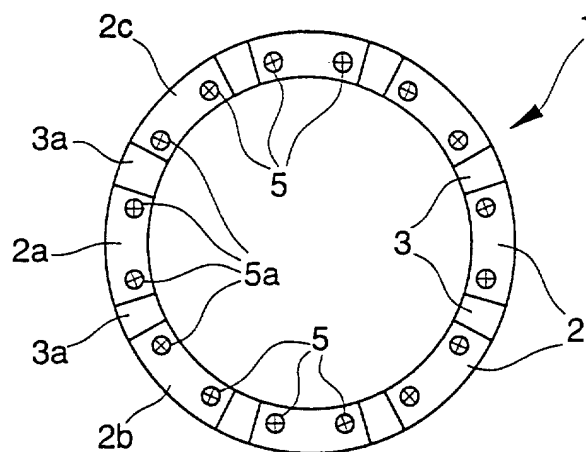


Fig.1

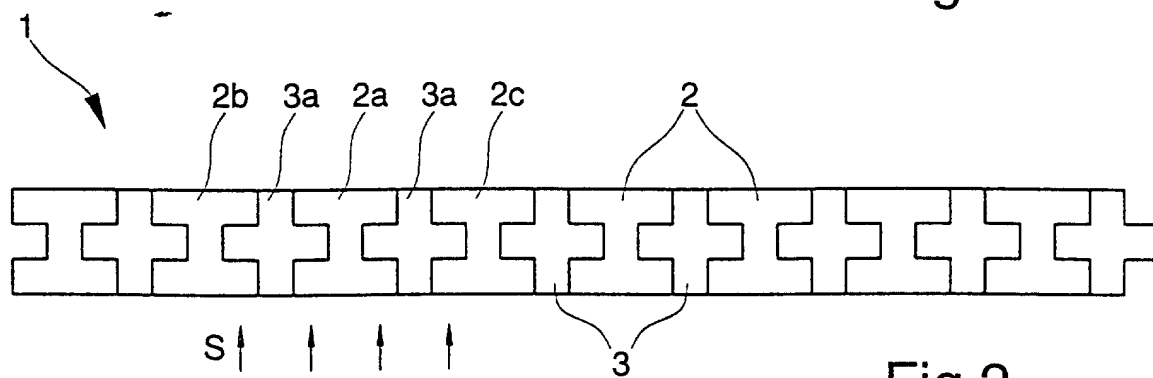


Fig.2

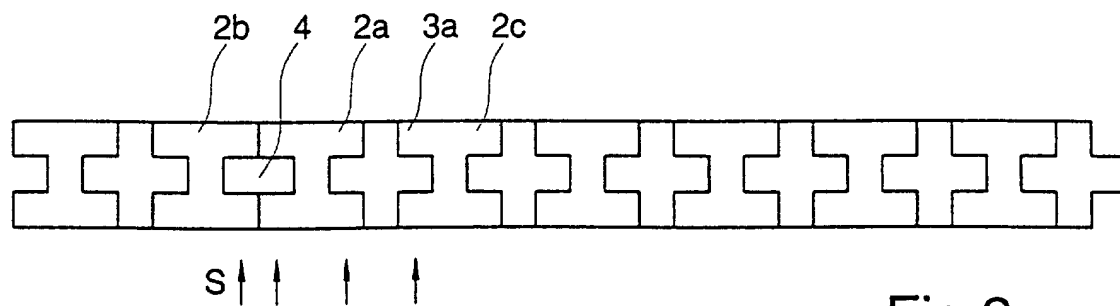


Fig.3

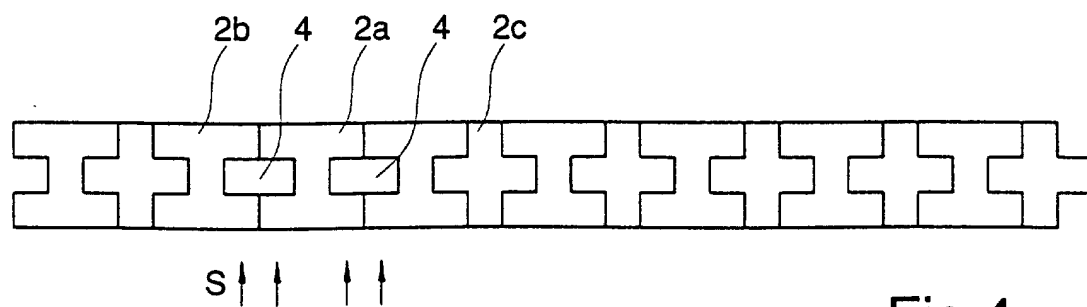
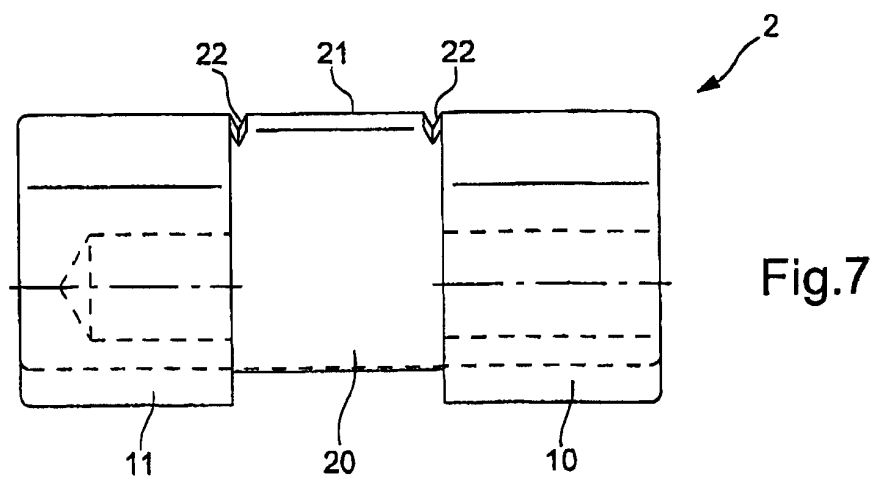
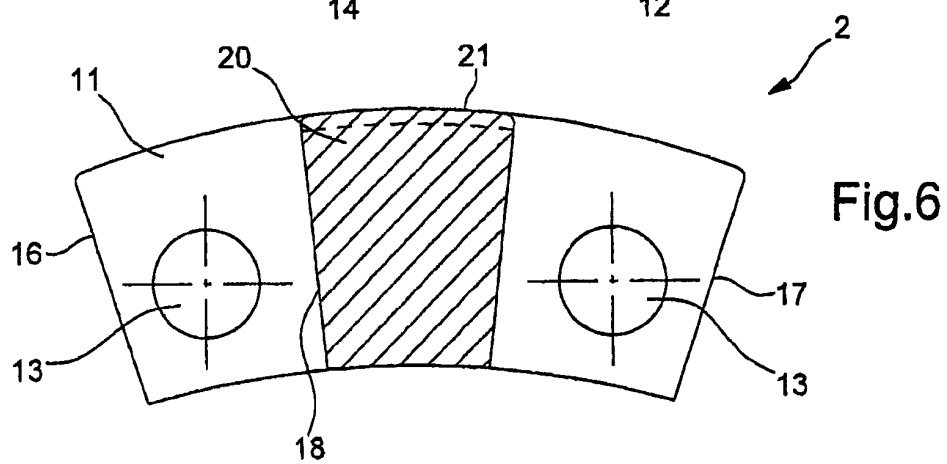
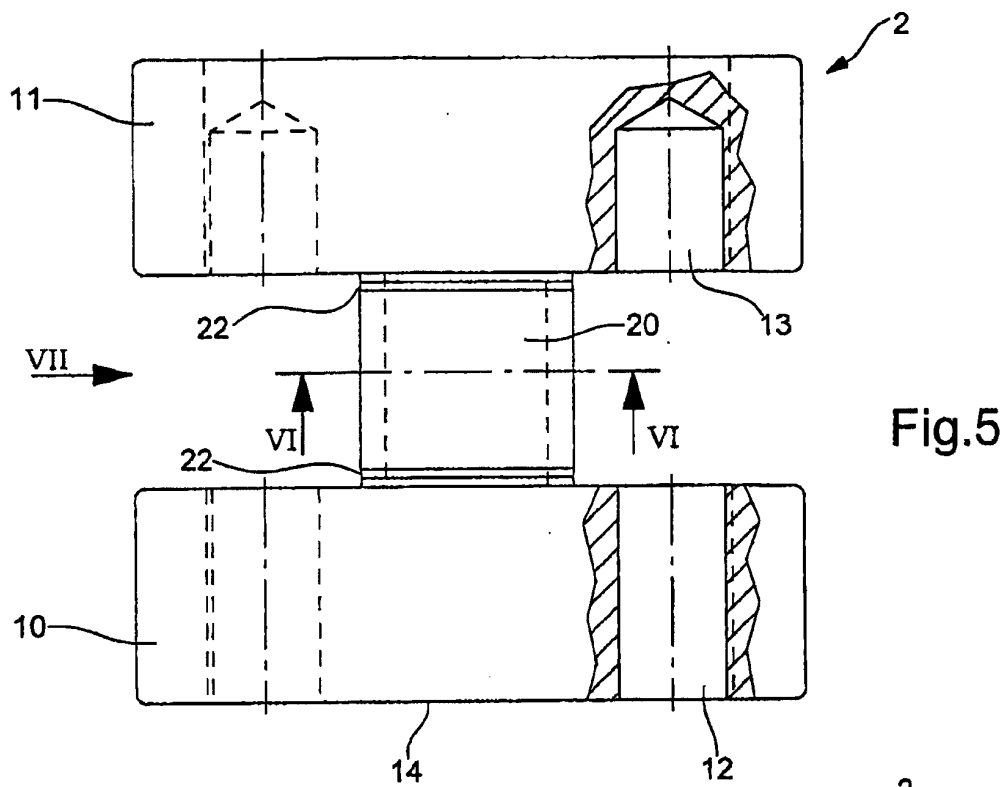
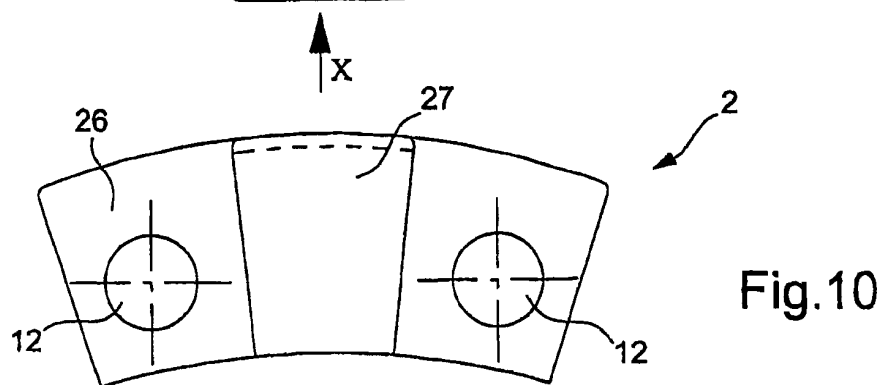
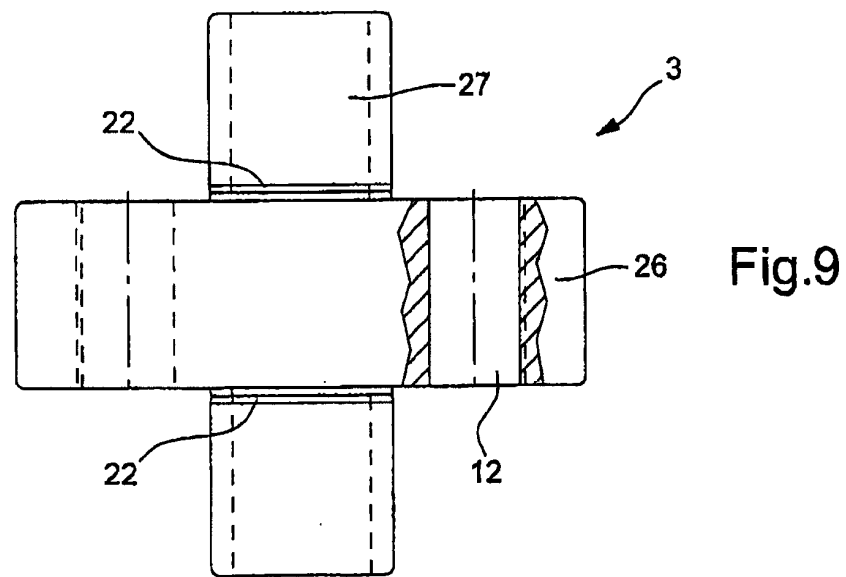
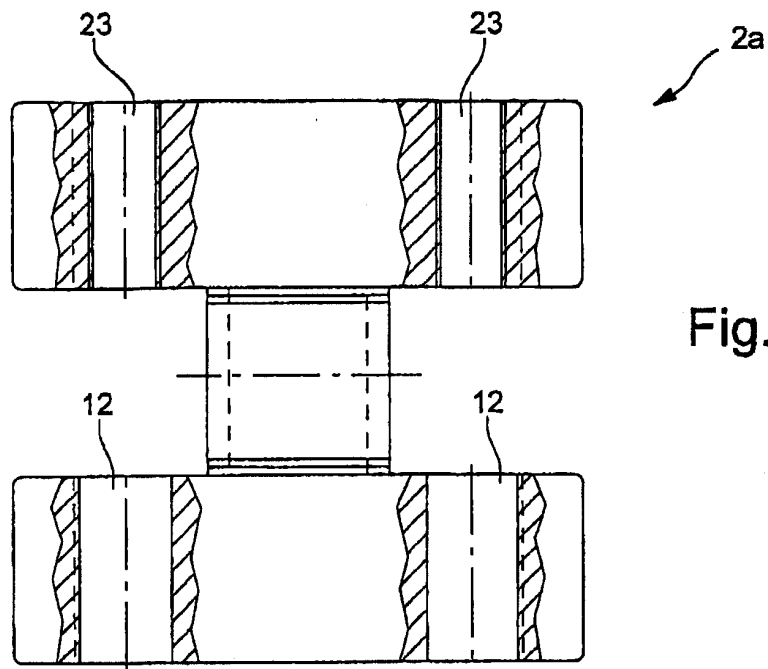


Fig.4





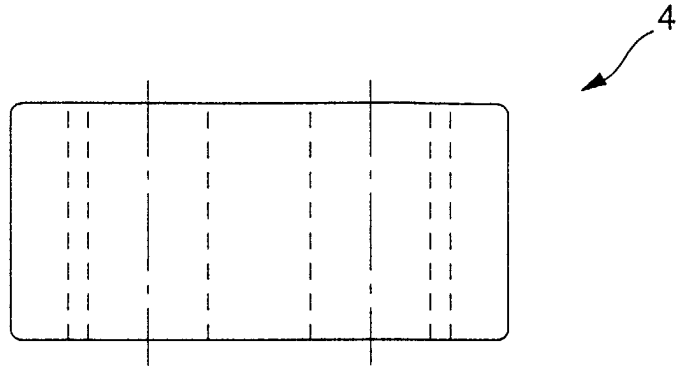


Fig.11

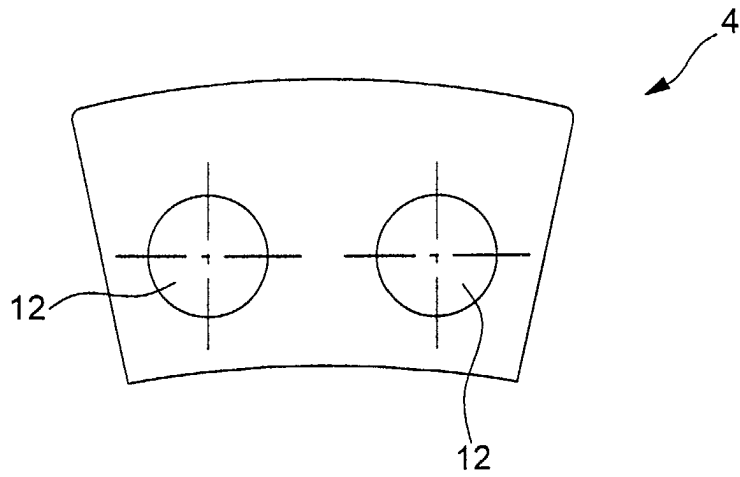


Fig.12

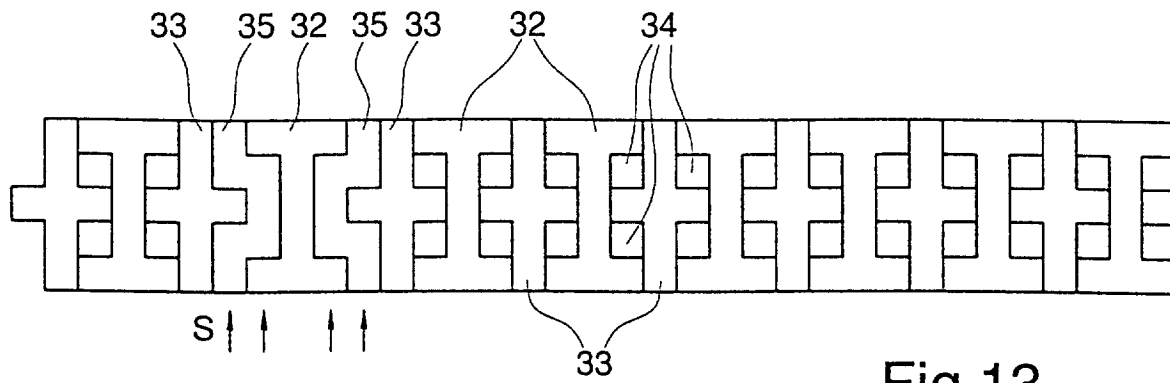


Fig.13

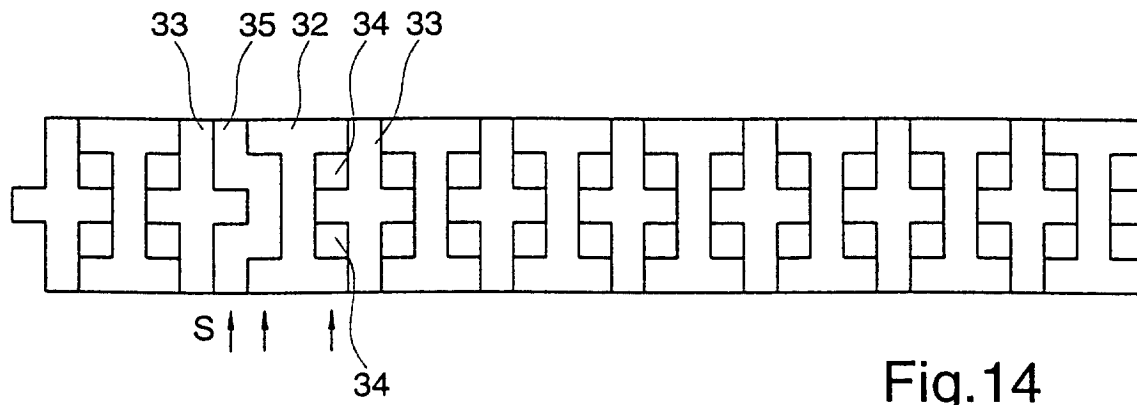


Fig.14

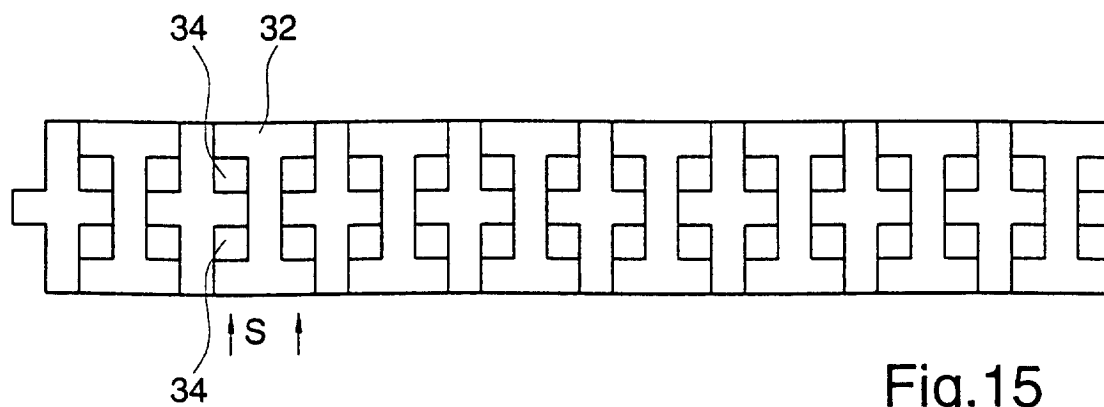
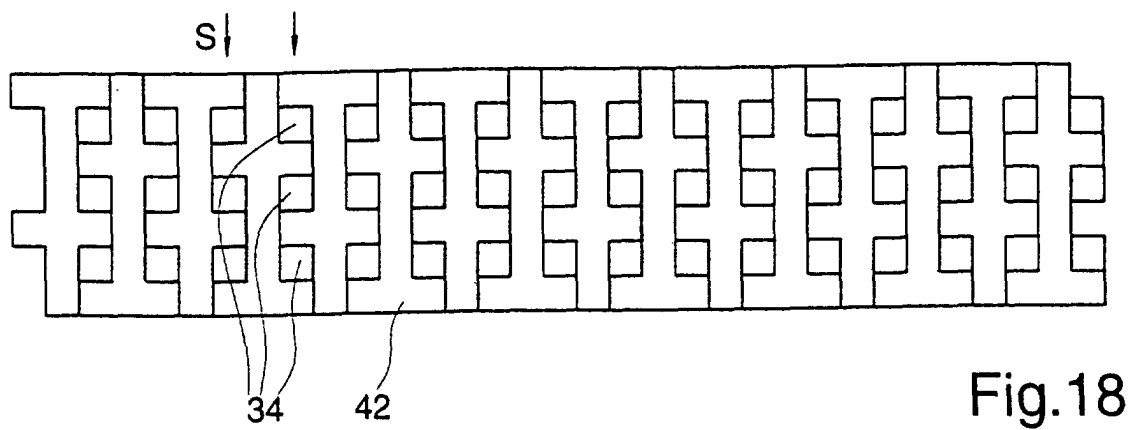
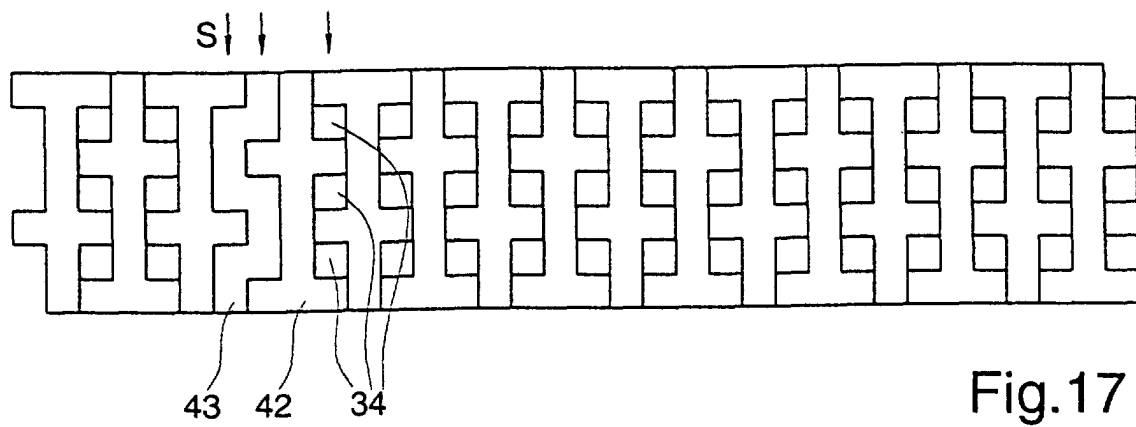
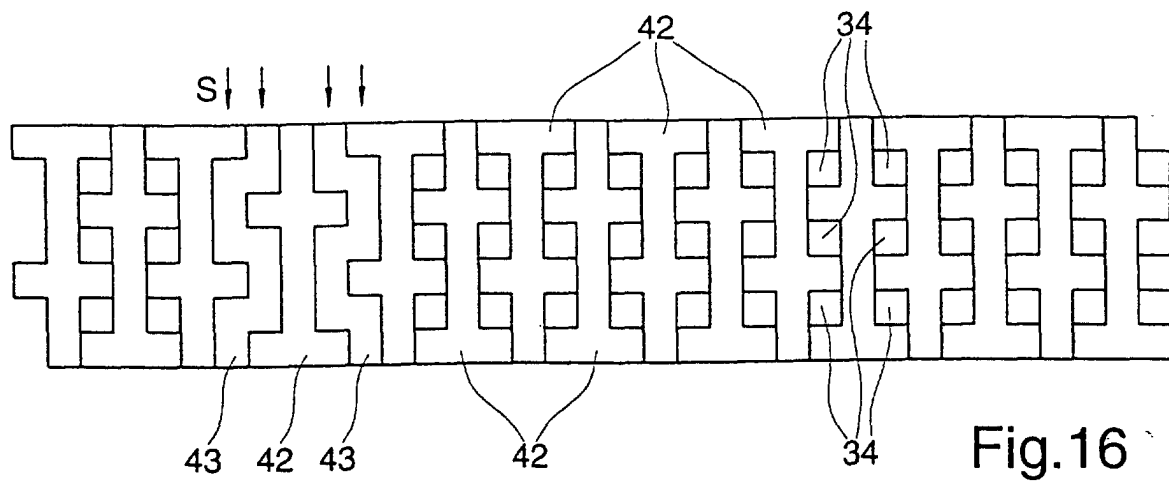


Fig.15





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 20 2054

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)
X	FR 535 781 A (DUVAL RENE-LOUIS) 21 avril 1922 (1922-04-21) * page 1, ligne 7-37; figures *	1, 2, 5, 6, 8-11	A44C5/10
X	FR 2 655 246 A (BOUDER ETS SERGE) 7 juin 1991 (1991-06-07) * abrégé; figure 1 *	1-4	
A	EP 0 509 222 A (MODOLO S A DI) 21 octobre 1992 (1992-10-21) * abrégé; figures *	1	
A	CH 669 316 A (ARI APPLIC & RECH IND S A) 15 mars 1989 (1989-03-15) * abrégé; figures *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A44C
Lieu de la recherche MUNICH		Date d'achèvement de la recherche 25 octobre 2001	Examineur Kock, S
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 (P04C02)

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

EP 01 20 2054

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.

25-10-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 535781	A	21-04-1922	AUCUN		
FR 2655246	A	07-06-1991	FR	2655246 A1	07-06-1991
EP 0509222	A	21-10-1992	CH	684869 A5	31-01-1995
			DE	69220135 D1	10-07-1997
			DE	69220135 T2	02-10-1997
			EP	0509222 A1	21-10-1992
			ES	2103843 T3	01-10-1997
			JP	5111407 A	07-05-1993
CH 669316	A	15-03-1989	CH	669316 A5	15-03-1989

EPO FORM P0460

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