

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 277 590
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 88101207.4

(51) Int. Cl. 4: **A44C 5/10**

(22) Date de dépôt: 28.01.88

(30) Priorité: 05.02.87 FR 8701512

(43) Date de publication de la demande:
10.08.88 Bulletin 88/32(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE GB IT LI NL(71) Demandeur: **Montres Rado S.A.**
Bielstrasse 43
CH-2543 Lengnau b. Biel(CH)(72) Inventeur: **Scholpp, Werner**
Eichendorffstrasse 29
D-7141 Oberriexingen(DE)(74) Mandataire: **de Raemy, Jacques et al**
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Passage Max. Meuron 6
CH-2001 Neuchâtel(CH)(54) **Bracelet articulé.**

(57) Le bracelet articulé comporte une pluralité d'éléments décoratifs (1), un nombre égal d'éléments articulés (7) au moyen de charnières (8) susceptibles d'être décrochées, des moyens d'assemblage du type glissière (9) et des moyens de verrouillage retenant les moyens décoratifs entre eux quand le bracelet est porté normalement, ces moyens étant constitués par les faces latérales voisines (5, 6) de deux éléments décoratifs juxtaposés.

Les faces latérales (5, 6) sont conformées pour permettre le déverrouillage de deux éléments décoratifs voisins quand le bracelet est plié au-delà d'un angle prédéterminé (α), ce déverrouillage autorisant l'extraction d'un élément décoratif du bracelet puis le décrochage de l'élément de liaison correspondant.

Cet arrangement permet la mise de longueur du bracelet sans l'aide d'outils.

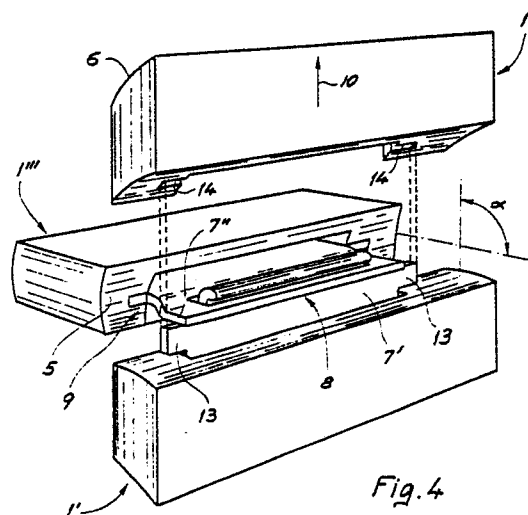


Fig. 4

EP 0 277 590 A1

BRACELET ARTICULE

L'invention est relative à un bracelet articulé comportant une pluralité d'éléments décoratifs disposés côte à côte selon un axe longitudinal, une âme intérieure pliable, des moyens d'assemblage associant chaque élément décoratif à l'âme intérieure et comportant un ensemble du type glissière n'autorisant un déplacement de l'élément décoratif par rapport à ladite âme intérieure que selon une direction longitudinale et des moyens de verrouillage retenant les éléments décoratifs entre eux quand le bracelet est porté normalement et comportant les faces latérales voisines de deux éléments décoratifs juxtaposés.

Un bracelet répondant à la définition générique donnée ci-dessus est décrit dans le brevet CH-A-604 594. Chacun des maillons ou éléments décoratifs apparents de ce bracelet comporte des moyens de verrouillage consistant en deux surfaces semi-cylindriques de même rayon et dont l'une est concave et l'autre convexe. Ce bracelet comporte aussi une âme intérieure pliable et un ensemble du type glissière permettant d'associer chaque élément décoratif à l'âme intérieure. L'âme intérieure comprend une série d'éléments de liaison comportant des parties pliées en forme de crochets et des ouvertures correspondantes pour verrouiller deux éléments décoratifs de façon que la partie concave de l'un s'appuie, tout en pouvant pivoter, sur la partie convexe de l'autre.

Comme le bracelet de la présente invention qui va être décrit ci-après, le bracelet du brevet cité ci-dessus comporte une âme intérieure qui supporte à elle seule l'effort mécanique de traction qui est exercé sur ledit bracelet. L'âme est habillée en quelque sorte d'éléments décoratifs sur lesquels n'agit aucune contrainte mécanique. Si le bracelet décrit dans la citation est d'un montage simple où les maillons décoratifs ne sont pas liés par des vis ou des goupilles et n'implique donc pas l'utilisation d'outils spéciaux, se pose alors la question de la mise en longueur du bracelet ou de la modification de son aspect esthétique puisque, dans la construction prévue, il n'existe pas de position angulaire où un élément décoratif puisse être libéré de l'âme intérieure pliable. Cela devra se faire à partir d'un élément spécial d'accrochage qui n'est pas décrit et qui comportera nécessairement l'emploi d'outils.

Pour pallier les inconvénients cités et proposer un bracelet dont au moins un maillon peut être changé ou encore ajouté ou enlevé sans l'aide d'outils quelque soit sa place dans la chaîne le composant, le bracelet selon la présente invention est remarquable, outre les caractéristiques énumérées au premier paragraphe ci-dessus, par

le fait que lesdites faces latérales sont conformées pour permettre le déverrouillage de deux éléments décoratifs voisins quand le bracelet est plié au delà d'un angle prédéterminé, ledit déverrouillage autorisant l'extraction d'un élément décoratif du bracelet par glissement dudit élément décoratif le long dudit ensemble du type glissière.

L'invention sera comprise maintenant à la lecture de la description suivante, description illustrée à titre d'exemple par le dessin dans lequel:

- la figure 1a est une vue partielle de dessous du bracelet selon une forme d'exécution préférée de l'invention, vue limitée à deux maillons dudit bracelet,

- la figure 1b est une coupe selon la ligne Ib-Ib de la figure 1a,

- la figure 1c est une vue selon la flèche C de la figure 1b,

- la figure 2 est une vue en coupe d'une partie du bracelet quand celui-ci est porté normalement sur le poignet,

- les figures 3a et 3b sont des dessins géométriques illustrant la rotation d'un élément du bracelet par rapport à un élément voisin dans deux conditions de dimensions différentes,

- la figure 4 est une vue en perspective du bracelet des figures 1a et 1b montrant comment on s'y prend pour enlever un maillon du bracelet, et

- les figures 5 a à 5m montrent schématiquement les opérations à effectuer quand on désire supprimer un maillon du bracelet selon l'invention.

Les figures 1a et 1b sont des dessins montrant une vue de dessous et respectivement en coupe du bracelet selon une forme d'exécution préférée de l'invention, bracelet dont seuls deux maillons ont été représentés. La figure 1c est une vue en bout du bracelet selon la flèche C montrée en figure 1b. Le bracelet comporte une pluralité d'éléments décoratifs 1 qui sont disposés côte à côte. Les éléments décoratifs 1 sont disposés transversalement par rapport à l'axe longitudinal du bracelet. Le bracelet comporte aussi une âme intérieure pliable 15 composée d'éléments de liaison 7 articulés les uns à la suite des autres au moyen de charnières 8 selon un axe d'articulation x. A chaque élément décoratif 1 est associé un élément de liaison 7 grâce à des moyens d'assemblage du type glissière 9 et qui n'autorise, comme cela est bien visible en figure 1a, un déplacement de l'élément décoratif 1 par rapport à l'élément de liaison correspondant 7 que selon une direction longitudinale symbolisée par la flèche 10. Quand le bracelet est porté normalement les faces latérales voisines 5 et 6 des deux éléments décoratifs 1 se

trouvent, au moins partiellement, en regard l'une de l'autre et empêchent ainsi ces éléments de s'échapper des éléments de liaison correspondants 7. Ces faces latérales constituent donc des moyens de verrouillage d'un élément décoratif sur l'autre.

Plus particulièrement, dans la forme d'exécution présentée au dessin, les éléments décoratifs 1 ont l'allure d'étriers pourvus chacun de deux branches 2 et 3 reliées par une partie pleine 4 qui forme la partie supérieure visible du bracelet. De même, les faces latérales 5 et 6 de chaque élément décoratif comportent une portion cylindrique convexe 5 et une portion cylindrique concave 6 de rayons de courbure r sensiblement identiques. Ainsi quand les éléments décoratifs 1 sont montés sur les éléments de liaison 7, ils peuvent se mouvoir angulairement l'un par rapport à l'autre par glissement réciproque desdites portions cylindriques.

Quand le bracelet est porté normalement, c'est-à-dire lorsque son arrondi épouse la courbure du poignet, les portions cylindriques 5 et 6 sont au moins partiellement en regard l'une de l'autre comme le montre la figure 2. Puisque les éléments décoratifs 1 sont associés aux éléments de liaison 7 par les moyens d'assemblage 9, ces éléments décoratifs sont empêchés de se dégager de la chaîne.

Toujours selon la forme particulière d'exécution montrée au dessin et comme le mettent en évidence les figures 1a et 1b, l'axe d'articulation x d'un élément de liaison 7 sur l'élément voisin coïncide avec l'axe de la portion cylindrique concave 6 d'un élément décoratif.

L'élément de liaison 7 se présente sous la forme d'une plaque sensiblement rectangulaire terminée par un crochet 11 disposé sur l'un de ses grands côtés et par une ouverture 12 disposée sur le grand côté opposé. Crochet 11 et ouverture 12 composent la charnière 8. Les petits côtés de la plaque présentent chacun un coulisseau 13 adapté pour être engagé dans une coulisse borgne 14 pratiquée dans chacune des branches 2 et 3 de l'étrier. Ainsi, comme le montre la figure 1a, l'élément décoratif de droite 1 peut être dégagé de l'élément de liaison 7 seulement dans la direction de la flèche 10. De même la limitation de la longueur de la coulisse 14 positionne avec exactitude l'élément 7 par rapport à l'élément 1.

Très généralement, le bracelet selon l'invention comporte des éléments décoratifs 1 dont les faces latérales 5 et 6 sont conformées pour permettre le déverrouillage de deux éléments décoratifs quand le bracelet est plié au-delà d'un angle prédéterminé α , ce qui autorise au moins l'extraction d'un élément décoratif du bracelet et la mise en place d'un autre élément décoratif présentant par exemple un aspect esthétique différent. Ainsi, sans avoir recours à un outil quelconque, il va être

possible au vendeur ou même à l'acheteur du bracelet de modifier à sa guise la composition de l'objet s'il dispose de deux ou d'une pluralité d'éléments décoratifs différents. On peut ainsi imaginer un bracelet tout or ou tout acier ou encore présentant une alterance régulière d'éléments en or et en acier. On peut encore imaginer des éléments sur lesquels seraient rapportées, par sertissage par exemple, une ou plusieurs pierres précieuses.

Comme on l'a déjà dit plus haut, l'âme intérieure supporte à elle seule l'effort mécanique de traction s'exerçant sur le bracelet. Il est donc possible d'utiliser des éléments décoratifs faits en matériaux durs et fragiles et qui ne supporteraient pas une telle contrainte s'ils étaient directement attachés l'un à l'autre. Il pourrait s'agir de saphir synthétique ou naturel, de matériaux céramiques polycristallins ou encore de métaux durs frittés à plus de 1000°C. Là également, le bracelet selon l'invention pourrait porter une grande variété d'éléments décoratifs réalisés avec ces matériaux particuliers pris seuls ou en combinaison.

Dans le particulier de faces latérales cylindriques comme illustrées aux dessins, du rayon de courbure r et de l'épaisseur totale h de l'élément décoratif 1 pris en combinaison, va dépendre l'angle α à partir duquel un élément 1 peut être extrait de la chaîne. Cela est illustré aux figures 3a et 3b qui sont des dessins géométriques de deux situations de choix différents des paramètres r et h donnés ci-dessus.

La figure 3a montre deux éléments décoratifs 1' et 1" juxtaposés. Pour rendre possible le dégagement de l'élément 1', il sera nécessaire de plier l'élément 1" par rapport à l'élément 1' d'un angle $\alpha = 85^\circ$. Si l'on désigne par r le rayon de courbure des éléments 1' et 1" et par h l'épaisseur totale des mêmes éléments, si l'on admet que l'axe d'articulation x d'un élément sur l'autre est confondu avec l'axe de la portion cylindrique 5 de rayon r , et si l'axe x est placé au milieu de l'épaisseur h , on peut calculer que r doit être égal ou plus grand que $h \sqrt{2} / 2$ si l'on veut pouvoir dégager entièrement l'élément 1'. Ainsi pour un élément décoratif présentant une épaisseur h de 3,2 mm, le rayon de courbure r devra être égal ou supérieur à 2,25 mm.

La figure 3b montre des éléments décoratifs 1' et 1" de même épaisseur que celle choisie pour la figure 3a. Ici on a agrandi le rayon de courbure r . On voit que le dégagement de l'élément 1' est déjà possible pour un angle α de 40° .

Si l'on revient maintenant aux figures 1a à 1c, on voit que la plaque formant l'élément de liaison 7 comporte un seul crochet 11 qui est plié et est fait d'une pièce avec la plaque. Ce crochet s'étend sur plus de la moitié de la longueur du grand côté de ladite plaque. De même l'ouverture 12, adaptée en

longueur au crochet 11, est étampée directement dans la plaque 7. Les coulisseaux 13 sont également découpés dans le prolongement du plan de la plaque. Leurs largeurs 1 sont choisies assez grandes pour éviter toute rotation de la plaque par rapport à l'élément décoratif et aux coulisses 14 dans lesquelles elles glissent. De cette façon, n'est autorisé un déplacement de l'élément décoratif 1 par rapport à la plaque 7 correspondante que selon une direction longitudinale 10, comme on l'a déjà mentionné plus haut.

La figure 1b montre encore que l'axe d'articulation x d'une plaque sur l'autre est situé dans un plan différent que le plan de la plaque proprement dite, cette dernière étant située dans le même plan que les coulisseaux 13. Il est clair qu'on pourrait avoir une situation où l'axe x serait situé dans le même plan que le plan de la plaque proprement dite sans s'écarter de l'objet de la présente invention.

La figure 4 est une vue en perspective qui montre comment on s'y prend pour enlever un maillon du bracelet. Le bracelet est ici limité à trois éléments décoratifs 1', 1" et 1". Pour dégager l'élément 1" on plie d'un angle α l'élément 1" vers l'arrière de la figure. A ce moment, la face concave 6 de l'élément 1" ne se trouve plus engagée en regard de la face convexe 5 de l'élément 1" et l'élément 1" peut être glissé hors de l'élément de liaison 7' dans le sens de la flèche 10 par glissement des coulisses 14 hors des coulisseaux 13. Il est alors possible de remplacer l'élément 1" par un autre élément, de couleur différente par exemple. La figure 4 montre encore qu'on peut décrocher la charnière 8 en alignant l'élément 1' sur l'élément 1" ce qui permettra de séparer les éléments de liaison 7' et 7" l'un de l'autre puis de rallonger ou de raccourcir le bracelet à volonté sans l'aide d'outils. Cette opération, dite de mise de longueur, va être expliquée maintenant à l'aide des figures 5a à 5m.

Les figures 5a à 5m montrent schématiquement les opérations à effectuer quand on désire raccourcir le bracelet d'un maillon. La figure 5a présente une suite de cinq éléments décoratifs 21 à 25 attachés ensemble par cinq éléments de liaison correspondants 71 à 75. On se donne pour objectif de raccourcir le bracelet par enlèvement des éléments 23 et 73. Pour cela, on plie le bracelet au-delà de l'angle prédéterminé α en faisant pivoter l'élément 73 sur l'élément 74 (figure 5b). Les faces latérales 5 et 6 des éléments 24 et 23 sont alors dégagés l'une de l'autre ce qui permet l'extraction de l'élément décoratif 23 dans le sens de la flèche p et conduit à ce qui est montré en figure 5c. On aligne ensuite les maillons restants comme cela est présenté en figure 5d ce qui permet de décrocher les éléments de liaison 73

et 74 l'un de l'autre (figure 5e). On place les éléments 24, 74 et 25, 75 en attente. On fait tourner l'élément de liaison 73 vers le bas de la figure ce qui permet d'enlever l'élément décoratif 22 selon le sens de la flèche q (figure 5f). On place l'élément 22 en attente (figure 5g). On redresse l'élément 73 à l'horizontale (figure 5h) ce qui permet de le décrocher de l'élément 72 (figure 5i). On relie l'élément 72 au groupe 74, 24, 75, 25 qui avait été mis en attente (figure 5j). On plie les éléments de liaison 72 et 74 selon l'angle α (figure 5k) ce qui permet de glisser selon le sens de la flèche f l'élément décoratif 72 (figure 5l). Enfin on redresse le bracelet (figure 5m) qui a été débarrassé de l'élément décoratif 23 et de son élément de liaison correspondant 73. L'exemple de raccourcissement qui vient d'être décrit fait comprendre qu'on peut enlever n'importe quel maillon de la chaîne. Cependant si le bracelet est destiné à porter une montre, on pourrait limiter l'arrangement selon l'invention à quelques maillons se trouvant du côté de la boîte de montre ou du côté du fermoir du bracelet.

Le mode d'exécution qui a été décrit ci-dessus met l'accent sur des faces latérales arrondies, imbriquées les unes dans les autres quand le bracelet est porté normalement. Il est bien clair cependant que ces faces latérales pourraient avoir d'autres formes ne verrouillant pas aussi intimement que montré les maillons les uns à la suite des autres. Ces faces pourraient par exemple être plates ou être composées de deux ou d'une pluralité de portions plates sans s'écarter pour autant de l'objet de l'invention, l'essentiel résidant dans le fait que ces faces soient conformées pour verrouiller les éléments décoratifs entre eux quand le bracelet est porté normalement et pour déverrouiller au moins un de ces éléments quand le bracelet est plié au-delà de l'angle prédéterminé α .

Suivant les matières utilisées pour les éléments composant le bracelet et les tolérances dimensionnelles adoptées pour les réaliser, on pourrait craindre que certains des éléments décoratifs ne s'échappent intempestivement des éléments de liaison qui les emprisonnent quand on enlève le bracelet du poignet. Pour éviter cela, on pourrait imaginer un système de crantage ou de serrage quelconque de l'élément décoratif sur l'élément de liaison qui exigerait un certain effort pour procéder à l'extraction de l'élément décoratif.

Très généralement le bracelet selon l'invention comporte une série d'éléments décoratifs associé à une âme intérieure pliable faite d'un seul tenant. Selon la forme d'exécution préférée décrite plus haut, cette âme intérieure est composée d'autant d'éléments de liaison qu'il y a d'éléments décoratifs, ces éléments de liaison étant attachés les uns à la suite des autres au moyen de char-

nières. Cependant l'invention n'est pas limitée à cette seule forme d'exécution.

L'âme intérieure pourrait être faite d'une seule bande allongée et flexible en acier ou en caoutchouc par exemple. De cette bande dépasseraient dans le sens de la largeur et à intervalles réguliers des coulisseaux 13. Dans ce cas c'est la flexibilité de la bande qui remplacerait les charnières à crochets décrites plus haut.

L'âme intérieure pourrait aussi être faite d'un seul tenant en caoutchouc à l'intérieur duquel seraient retenues prisonnières des plaques en acier disposées transversalement à l'âme et dépassant de celle-ci pour jouer le rôle des coulisseaux 13. Une plaque serait prévue par élément décoratif.

Les deux variantes envisagées ci-dessus pourraient convenir dans le cas où n'est envisagée que la modification esthétique du bracelet. Le raccourcissement pourrait cependant être facilement envisagé dans le cas où l'âme intérieure est en caoutchouc. Il suffirait alors de couper une section de l'âme, côté fermoir ou boîte, d'une longueur correspondante à un ou à plusieurs éléments décoratifs.

Revendications

1. Bracelet articulé comportant une pluralité d'éléments décoratifs (1) disposés côte à côte selon un axe longitudinal, une âme intérieure pliable (15), des moyens d'assemblage associant chaque élément décoratif à l'âme intérieure et comportant un ensemble (9) du type glissière n'autorisant un déplacement de l'élément décoratif par rapport à ladite âme intérieure que selon une direction longitudinale et des moyens de verrouillage retenant les éléments décoratifs entre eux quand le bracelet est porté normalement et comportant les faces latérales (5, 6) voisines de deux éléments décoratifs juxtaposés, caractérisé par le fait que lesdites faces latérales sont conformées pour permettre le déverrouillage de deux éléments décoratifs voisins quand le bracelet est plié au-delà d'un angle prédéterminé (α), ledit déverrouillage autorisant l'extraction d'un élément décoratif du bracelet par glissement dudit élément décoratif le long dudit ensemble du type glissière.

2. Bracelet articulé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément décoratif (1) est réalisé en matériau dur et fragile, notamment en céramique polycristallin.

3. Bracelet articulé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'âme intérieure pliable (15) comporte des éléments de liaison (7) en nombre égal au nombre des éléments décoratifs, lesdits éléments de liaison étant articulés les uns à la suite des autres au moyen de charnières (8)

susceptibles d'être décrochées, l'élément décoratif et l'élément de liaison correspondant étant pourvus desdits moyens d'assemblage, ledit déverrouillage autorisant l'extraction d'un élément décoratif du bracelet par glissement dudit élément décoratif le long de l'élément de liaison correspondant, puis le décrochage dudit élément de liaison.

4. Bracelet articulé selon la revendication 3, caractérisé par le fait que les éléments décoratifs (1) ont la forme d'étriers disposés transversalement par rapport à l'axe longitudinal du bracelet et que lesdites faces latérales de chacun desdits éléments décoratifs comportent des portions cylindriques concaves (6) et convexes (5) de rayons de courbure (r) sensiblement identiques, l'axe (x) selon lequel est articulé un élément de liaison par rapport à un élément de liaison voisin étant positionné pour coïncider sensiblement avec l'axe de la portion cylindrique concave d'un élément décoratif, ledit rayon de courbure et l'épaisseur totale (h) dudit élément décoratif étant dimensionnés l'un par rapport à l'autre de façon à permettre le pliage du bracelet au-delà dudit angle prédéterminé (α).

5. Bracelet articulé selon la revendication 4, caractérisé par le fait que chaque élément de liaison (7) se présente sous la forme d'une plaque sensiblement rectangulaire terminée par au moins un crochet (11) disposé sur l'un de ses grands côtés et par au moins une ouverture (12) disposée sur le grand côté opposé, ladite ouverture étant adaptée pour recevoir le crochet de l'élément de liaison suivant, les petits côtés de ladite plaque présentant chacun un coulisseau (13) adapté pour être engagé dans une coulisse borgne (14) pratiquée dans chacun des branches (2, 3) de l'étrier, coulisseaux et coulisses formant ledit ensemble (9) du type glissière.

6. Bracelet articulé selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la plaque comporte un crochet (11) plié fait d'une pièce avec elle et s'étendant sur plus de la moitié de la longueur du grand côté de ladite plaque, une ouverture (12) estampée et allongée, disposée sur le grand côté opposé et deux coulisseaux (13) découpés dans le prolongement du plan de ladite plaque.

7. Bracelet articulé selon la revendication 6, caractérisé par le fait que l'axe d'articulation (x) d'une plaque sur l'autre est située dans un plan différent que le plan de la plaque proprement dite.

8. Bracelet articulé selon la revendication 6, caractérisé par le fait que l'axe d'articulation (x) d'une plaque sur l'autre est situé dans le même plan que le plan de la plaque proprement dite.

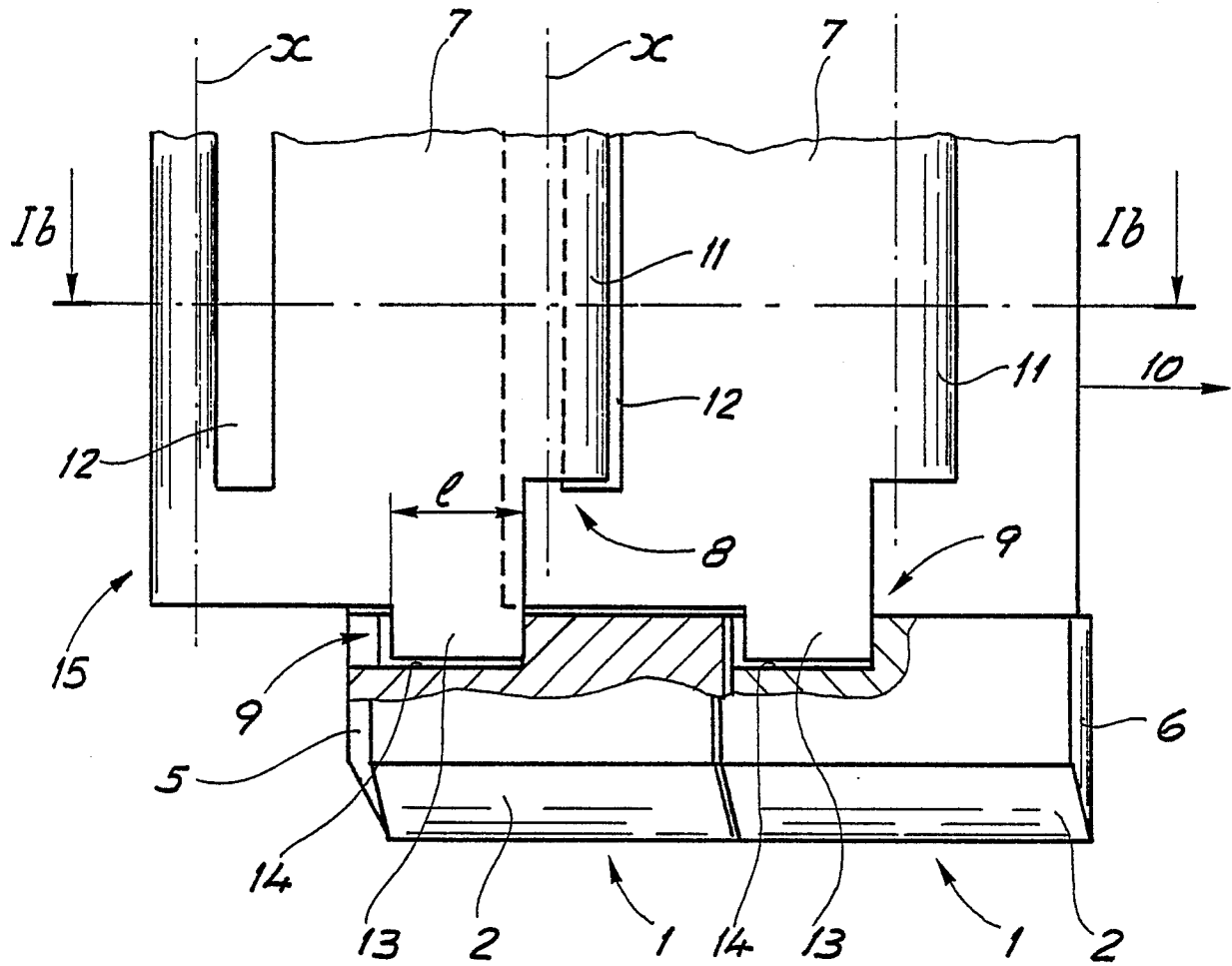


Fig. 1a

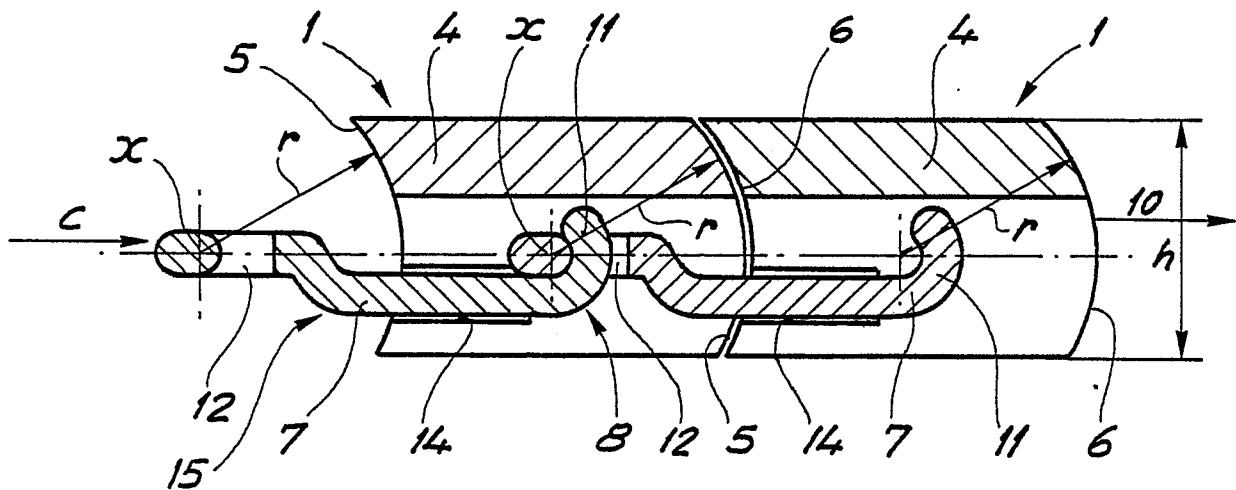
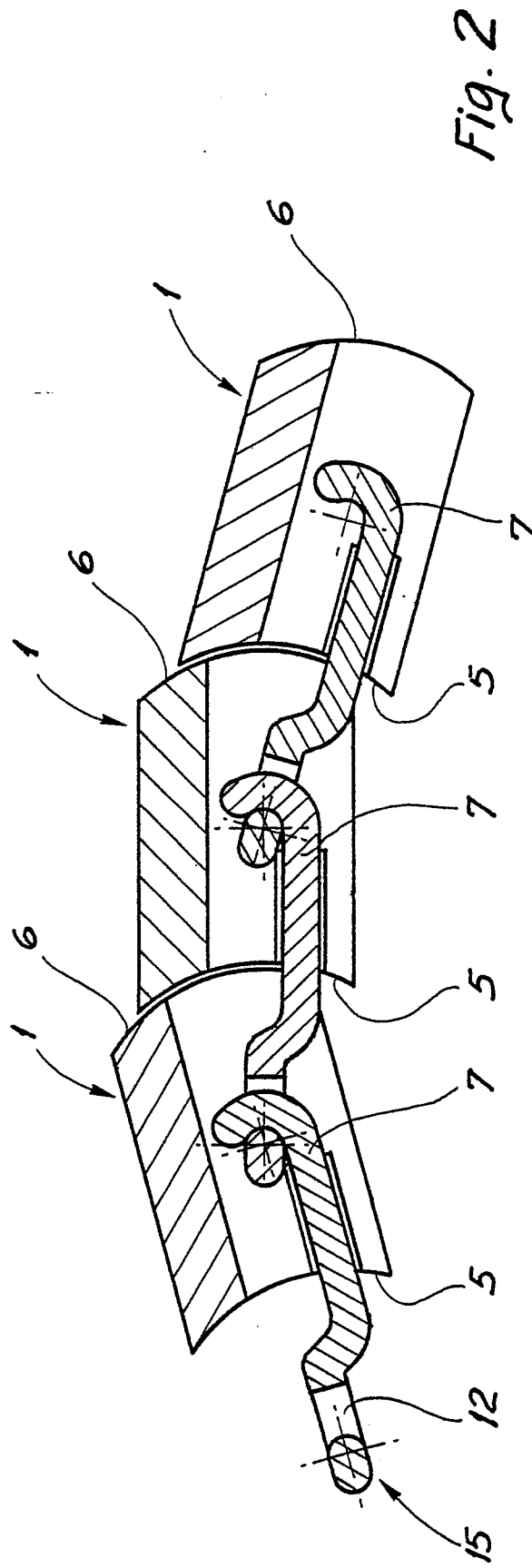
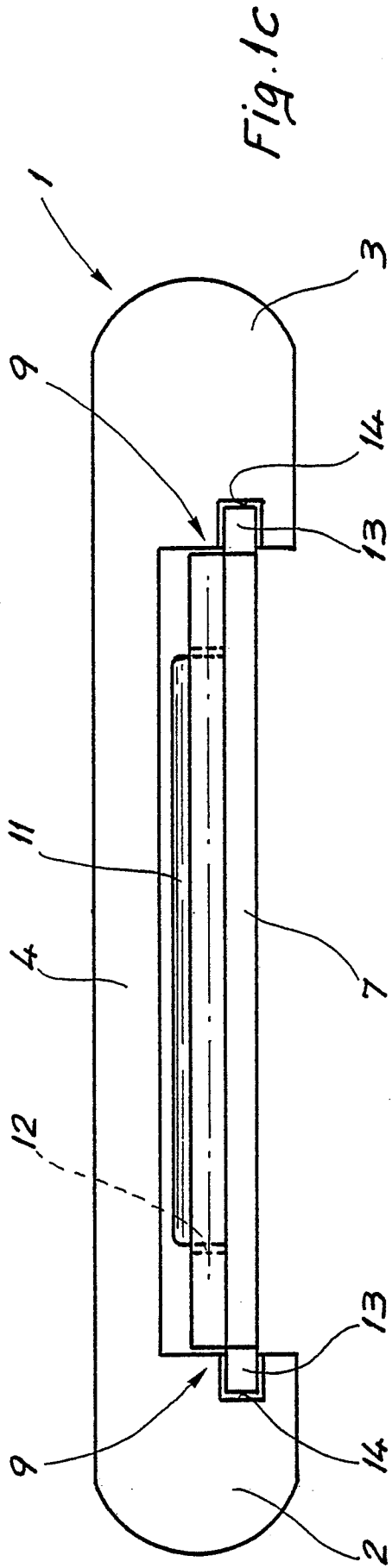


Fig. 1b



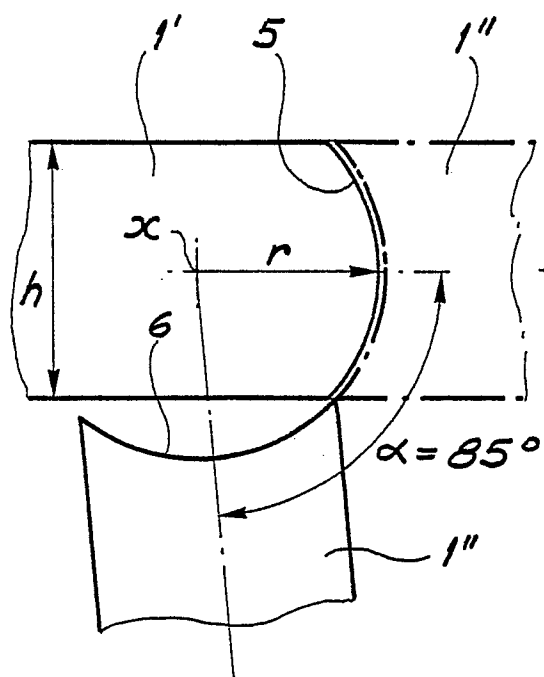


Fig. 3a

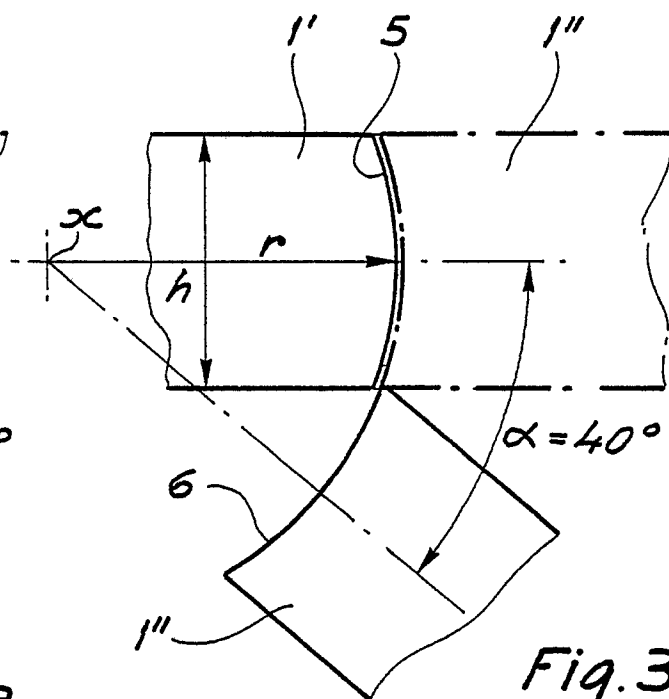


Fig. 3b

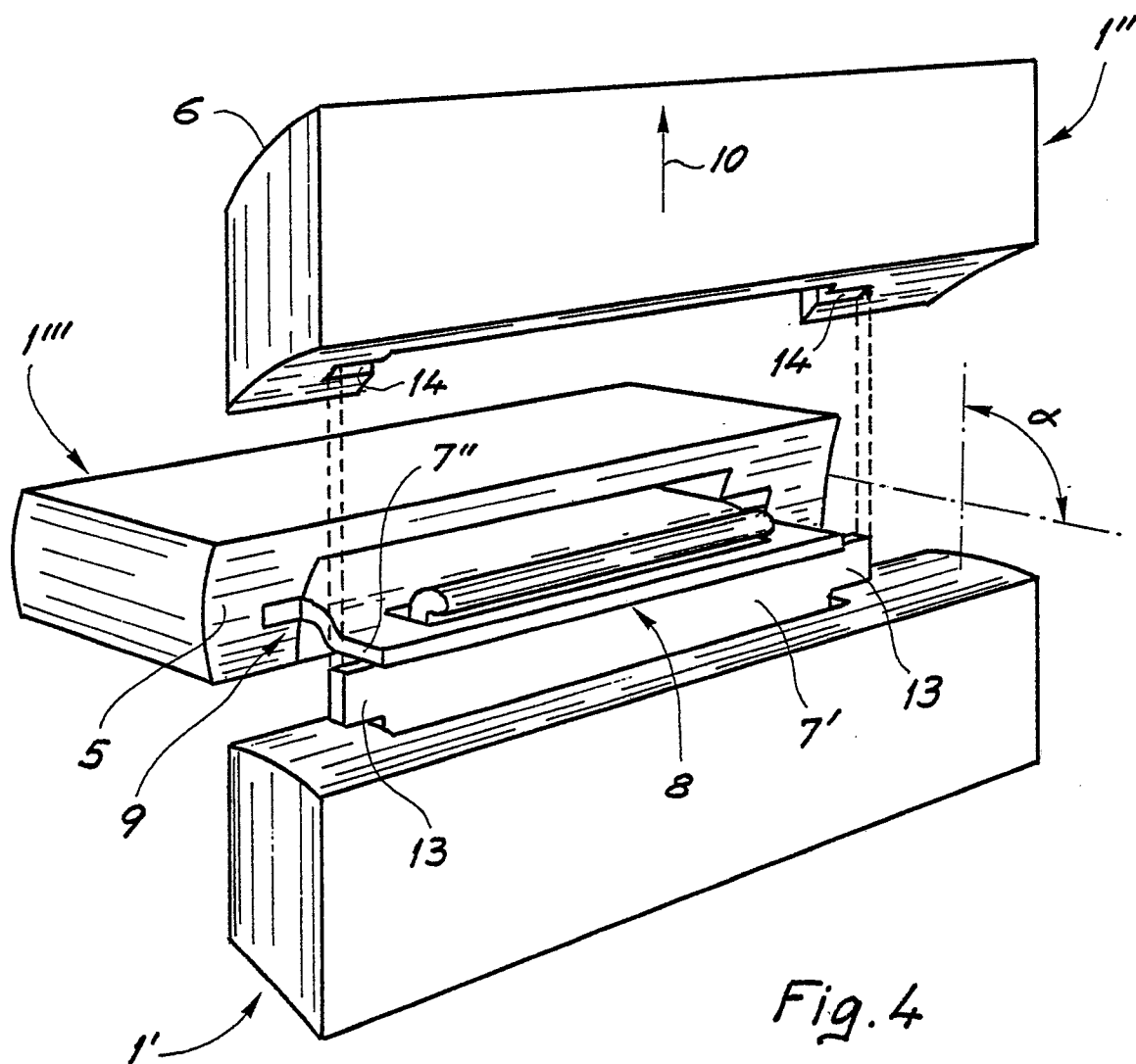


Fig. 4

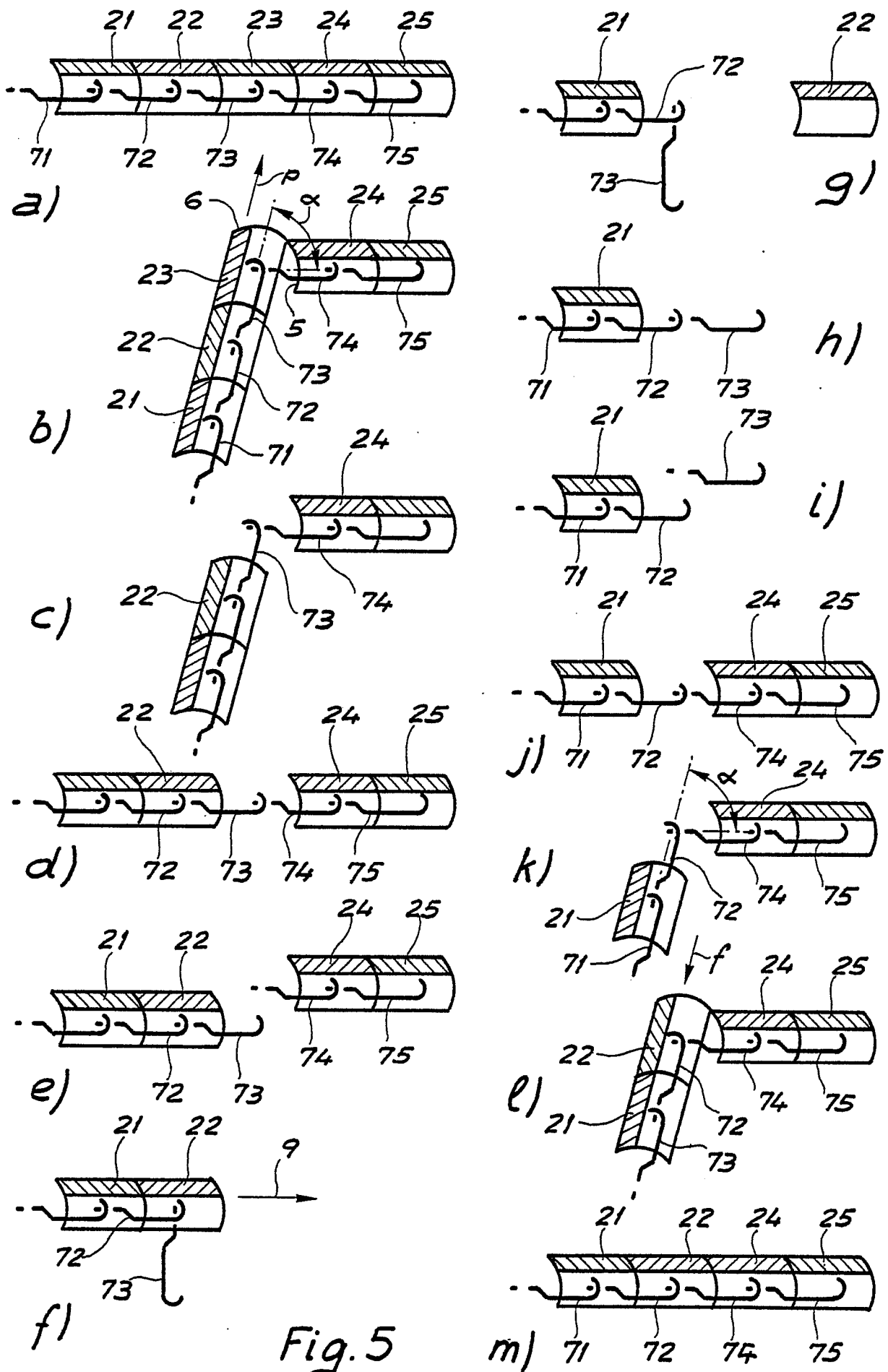


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 10 1207

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.4)
D,A	CH-A- 604 594 (A. BRÄUCHI) * En entier * ---	1,4.	A 44 C 5/10
A	EP-A-0 030 705 (IDAG S.A.R.L.) * Page 2, lignes 15-21; figures 1-4 * ---	1,3	
A	FR-E- 91 828 (L. PUEYO) ---		
A	FR-A-2 567 728 (EBEL S.A.) ---		
A	GB-A- 262 375 (A. MIRRA) ---		
A	GB-A- 983 420 (RODI & WIENENBERGER AG) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			A 44 C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17-03-1988	Examineur NEHRDICH H.J
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			