(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 201 149 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
**28.12.2005 Bulletin 2005/52**

(51) Int Cl.[7]: **A44C 5/24**

(21) Numéro de dépôt: **00810993.6**

(22) Date de dépôt: **26.10.2000**

(54) **Fermoir de bracelet**

Armbandverschluss

Bracelet clasp

(84) Etats contractants désignés:
**CH DE FR GB IT LI**

(43) Date de publication de la demande:
**02.05.2002 Bulletin 2002/18**

(73) Titulaire: **ROLEX SA**
**1211 Genève 24 (CH)**

(72) Inventeurs:
- **Deriaz, Jean-Marc**
  **1245 Collonge-Bellerive (CH)**
- **Ferrario, Luigi**
  **2074 Marin-Epagnier (CH)**
- **Moille, Daniel**
  **74140 Yvoire (FR)**

(74) Mandataire: **Savoye, Jean-Paul et al**
**Moinas & Savoye S.A.,**
**42, rue Plantamour**
**1201 Genève (CH)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 865 742**
**FR-A- 2 519 522**
**US-A- 6 119 315**
**WO-A-98/30123**
**FR-A- 2 754 435**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 201 149 B1

## Description

**[0001]** La présente invention se rapporte à un fermoir de bracelet comprenant deux branches articulées l'une à l'autre par une première de leurs extrémités respective pour permettre de replier une première de ces branches sur et/ou dans la seconde desdites branches et de la déplier pour la placer sensiblement dans le prolongement de cette seconde branche, tandis que leurs secondes extrémités respectives sont destinées à être reliées à deux extrémités d'un bracelet, notamment d'un bracelet pour montre-bracelet, ces deux branches comportant des moyens d'accrochage mutuels pour les maintenir en position repliée.

**[0002]** Ce type de fermoir est bien connu et existe sous de nombreuses variantes. Dans certains de ces fermoirs, une extrémité du bracelet est reliée à la branche du fermoir qui se replie sur ou dans l'autre branche par un couvercle dont les faces latérales parallèles, qui viennent de part et d'autre du fermoir en position de fermeture, comportent plusieurs paires de trous alignés transversalement et espacés longitudinalement, destinés à recevoir l'axe d'articulation de l'extrémité du bracelet. Ces paires de trous permettent de régler la longueur du bracelet. Dans d'autres fermoirs de ce type, l'extrémité du bracelet est directement articulée à la seconde extrémité de cette première branche, de sorte qu'en position de fermeture, le bracelet dissimule le fermoir.

**[0003]** Dans certains bracelets de ce type, les branches articulées l'une à l'autre sont en tôle emboutie et se recouvrent en position repliée. Ces branches sont cintrées pour épouser la forme du poignet. L'accrochage de ces branches l'une à l'autre est fonction du rayon de courbure du cintrage. Etant donné que ces lames sont en tôle, il est possible de modifier le rayon de courbure du cintrage dans un sens ou dans l'autre pour ajuster la force d'accrochage entre ces lames.

**[0004]** On a déjà proposé un bracelet de ce type, notamment dans le EP 0865742, dans lequel les branches du fermoir sont usinées dans un matériau plus épais et donc plus rigide ne permettant plus un réglage de la force d'accrochage par modification du cintrage de ces branches. Avec un tel fermoir, la force d'accrochage des branches n'étant plus réglable par les moyens simples susmentionnés, il est alors nécessaire de concevoir des moyens d'accrochage précis et durables. C'est la raison pour laquelle ce fermoir comporte des éléments d'accrochage qui sont rapportés sur le couvercle du fermoir et positionnés à l'intérieur de celui-ci, d'une part, par leur forme qui épouse une portion de l'intérieur du couvercle et d'autre part, par une tige traversant ces éléments d'accrochage et se fixant à ses deux extrémités dans les faces latérales du couvercle de fermoir disposées de part et d'autre du fermoir.

**[0005]** Cette disposition présente divers inconvénients, dont l'un vient du fait que ce fermoir est forcément un fermoir avec couvercle, puisque c'est lui qui sert à recevoir les éléments d'accrochage. Un autre inconvénient vient du fait que toute la force nécessaire au décrochage des éléments d'accrochage est directement fournie par l'utilisateur, de sorte qu'il n'est pas possible de dépasser une certaine limite, au détriment de la sécurité de la fermeture. Un autre inconvénient vient du fait que, comme dans la plupart des fermoirs de ce type, l'ouverture est directement obtenue par une traction sur le couvercle alors que celui-ci offre une grande surface de prise, ce qui augmente le risque d'ouverture intempestive du fermoir. Un autre fermoir similaire est décrit dans le document WO-A-98/30123.

**[0006]** Le but de la présente invention est d'améliorer la sécurité de fermeture de ce type de fermoir contre une ouverture intempestive aussi bien par accrochage que par effort de traction consécutif à un gonflement du poignet ou à des chocs violents, tel qu'ils peuvent se produire lorsque l'utilisateur applaudit ou lorsqu'il frappe son poing sur une table par exemple. Le but de cette invention est également de faciliter l'ouverture du bracelet tout en permettant d'augmenter simultanément la force nécessaire au décrochage des éléments d'accrochage. Un autre but de cette invention est de permettre aux branches du fermoir et au bracelet relié à ces branches, de pivoter d'au moins 180° pour obtenir une ouverture maximale du fermoir et faciliter ainsi le passage de la main à travers le bracelet. Un autre but encore de l'invention est de permettre d'avoir un fermoir de base sensiblement identique lorsque le fermoir comporte un couvercle que lorsqu'il n'en comporte pas.

**[0007]** A cet effet, la présente invention a pour objet un fermoir de bracelet du type susmentionné, tel que défini par la revendication 1.

**[0008]** Un des avantages de la solution proposée, outre ceux découlant des buts susmentionnés réside dans sa simplicité et le faible nombre de pièces nécessaires. En effet, malgré les divers perfectionnements du fermoir selon l'invention, on peut constater que ceux-ci ne sont pas obtenus au détriment de la simplicité et donc de la fiabilité de la solution proposée. Pour l'utilisateur, le maniement d'un tel fermoir se traduit par une très grande aisance, lui donnant une sensation de grande sécurité, qui est renforcée par l'aspect du fermoir qui constitue un véritable petit mécanisme de précision.

**[0009]** Le dessin annexé illustre, schématiquement et à titre d'exemple, une forme d'exécution et plusieurs variantes du fermoir objet de la présente invention.

La figure 1 est une vue en perspective éclatée de cette forme d'exécution;

la figure 2 est une vue en perspective du fermoir de la figure 1 avec les branches repliées;

les figures 3, 4 et 5 sont trois vues selon trois coupes longitudinales différentes de la figure 2;

la figure 6 est une vue semblable à la figure 3 en position de décrochage des éléments d'accrochage;

la figure 7 est une vue en coupe semblable à la fi-

gure 5 en position dépliée des branches articulées;
la figure 8 est une vue en perspective éclatée d'une variante du fermoir des figures 1-7;
la figure 9 est une vue en coupe longitudinale assemblée du fermoir de la figure 8 en position de décrochage des éléments d'accrochage;
la figure 10 est une vue en perspective de la variante des figures 8 et 9, en position dépliée des branches articulées;
la figure 11 est une vue en coupe longitudinale d'une variante avec des moyens de sécurité supplémentaires et des moyens de réglage du fermoir selon l'invention;
la figure 12 est une vue en coupe longitudinale d'une autre variante de fermoir avec des moyens de sécurité supplémentaires et des moyens de réglage;
la figure 13 est une vue en coupe longitudinale d'une autre variante encore avec des moyens de sécurité supplémentaires;
les figures 14 et 15 sont des vues en coupe longitudinales d'une dernière variante de ce fermoir, en position de décrochage, respectivement d'accrochage de moyens de sécurité supplémentaires;
la figure 16 est une vue de dessus de la figure 15.

**[0010]** Le fermoir illustré par les figures 1 à 7 comporte deux branches cintrées 1, 2 articulées l'une à l'autre par une de leurs extrémités respectives autour d'une tige 3. Ces branches cintrées 1, 2 sont de préférence des pièces usinées plutôt que de la tôle emboutie, de manière à les rendre relativement rigides. Pour que le fermoir ne devienne pas exagérément épais, comme le montre la figure 2, l'épaisseur de la branche 1 en position repliée est totalement logée dans un évidement central 2a ménagé au centre de la branche 2.

**[0011]** Le fond 2b de l'évidement 2a présente un plot d'accrochage 4, dont la face d'accrochage forme un angle $\alpha$ avec la tangente au cercle centré sur l'axe d'articulation 3 des branches cintrées 1, 2 et dont le rayon correspond à la distance entre cet axe et le point le plus éloigné du plot d'accrochage 4. Pour loger les organes d'accrochage entre les branches cintrées 1, 2, le rayon de courbure du fond 2b de la branche 2 diminue légèrement puis la courbure s'inverse, ménageant ainsi une portion d'évidement 2a légèrement plus haute à l'extrémité de cette branche 2 opposée à l'extrémité articulée à l'autre branche 1.

**[0012]** Un évidement rectangulaire 1a (figure 1) est ménagé à l'extrémité de la branche 1 opposée à celle articulée à la branche 2, formant deux bras parallèles 1b, 1c de part et d'autre de cet évidement 1a. Chaque bras comporte deux perçages 5a, 5b, respectivement 6a, 6b alignés deux à deux et destinés à recevoir deux tiges de pivotement 7, 8 chassées dans ces perçages 5a, 6a, respectivement 5b, 6b. La tige de pivotement 7 passe à travers une ouverture 9a d'un organe de liaison et d'articulation 9, tandis que la tige de pivotement 8 passe librement à travers l'ouverture cylindrique d'un tube 10, constituant l'élément d'accrochage de la branche 1 du fermoir, destiné à venir s'accrocher contre la face inclinée du plot d'accrochage 4 de la branche 2 (figure 5).

**[0013]** L'organe de liaison et d'articulation 9 présente une partie principale 9c de forme générale semi-cylindrique orientée transversalement aux branches 1, 2 du fermoir. L'ouverture 9a pour la tige de pivotement 7 est ménagée dans un appendice semi-cylindrique 9b décentré par rapport à la partie principale 9c, faisant saillie sous cette partie principale 9c.

**[0014]** La partie principale 9c de l'organe de liaison 9 est traversée par deux ouvertures 9d, 9e parallèles à l'axe longitudinal de cette partie semi-cylindrique 9c, ainsi qu'à l'ouverture 9a de l'appendice 9b. L'ouverture 9e est destinée à la liaison et à l'articulation d'une extrémité du bracelet (non représenté) par un goujon 11 traversant un élément d'assemblage 12 semi-cylindrique orienté transversalement et aligné avec l'organe de liaison 9. Le goujon 11 vient se visser dans un second élément d'assemblage 13 homologue de l'élément 12.

**[0015]** L'élément d'assemblage 12 porte une tige d'articulation 14 parallèle au goujon 11, chassée dans un trou borgne de cet élément 12 et dont l'autre extrémité est destinée à être fixée dans un trou borgne correspondant du second élément d'assemblage 13. Cette tige d'articulation 14 passe à travers l'ouverture 9d de l'organe de liaison 9, rendant ainsi cet organe de liaison et les deux éléments d'assemblage solidaires les uns des autres.

**[0016]** Cette tige d'articulation 14 passe également librement à travers un organe d'actionnement 15 de l'ouverture du fermoir, c'est-à-dire de séparation des organes d'accrochage 4 et 10, qui est articulé autour du second axe d'articulation de l'organe de liaison 9, constitué par l'axe de l'ouverture 9d.

**[0017]** Cet organe d'actionnement 15 comporte deux leviers d'ouverture 16, 17, comprenant chacun un élément semi-cylindrique 16a, respectivement 17a, traversés chacun par une ouverture dont seule l'ouverture 17b est visible sur la figure 1, pour le passage de la tige d'articulation 14. La distance transversale séparant les faces latérales externes respectives des deux éléments semi-cylindriques 16a, 17a est très branche 2 du fermoir à l'autre extrémité du bracelet (non représenté) .

**[0018]** Comme on peut le constater en examinant la figure 5 en particulier, l'engagement du tube 10 pivoté sur la tige 8 de la branche 1, sur la face inclinée de l'angle $\alpha$ par rapport à la tangente à un cercle centré sur l'axe de la tige de pivotement 3 entre les deux branches 1, 2 du fermoir, est obtenu en soumettant la lame 1 à un effort de traction, tandis que la lame 2 est soumise à un effort de compression. Comme les deux lames sont légèrement cintrées pour épouser la forme du poignet, ces efforts peuvent se traduire par une déformation élastique de ces lames 1, 2 et ces lames étant réalisées par usinage dans la masse et non en simple tôle, la force

nécessaire à l'accrochage du tube 10 sur le plot 4 peut être relativement élevée, ce qui permet de garantir une bonne tenue aux chocs. De plus la présence du tube 10 facilite la déformation élastique de la lame 1 et rend aussi la fermeture indépendante de la manière dont on exerce une pression sur cette lame 1 lors de la fermeture du fermoir.

**[0019]** Cette force nécessaire à l'accrochage peut être d'autant plus élevée que l'ouverture du fermoir est facilitée par le mécanisme de leviers 16, 17 actionnés par l'organe de préhension 18, réduisant l'effort demandé lors du soulèvement de la branche 1 pour dégager le tube 10 du plot d'accrochage 4. En effet, comme on peut le constater en particulier sur la figure 6, lorsque l'on fait pivoter les leviers 16, 17 autour de la tige d'articulation 14 en soulevant l'organe de préhension 18, les éléments 16c, 17c de ces leviers prennent appui sur la surface supérieure de la branche 2 du fermoir, de part et d'autre de l'évidement 2a dans lequel la branche 1 est noyée en position de fermeture et forment un bras de levier augmentant la force exercée sur la tige 14 et donc sur l'organe de liaison 9 auquel l'extrémité de la branche 1 est articulée.

**[0020]** Une fois que les deux branches 1, 2 du fermoir sont décrochées, l'appendice semi-cylindrique 9b de l'organe de liaison 9 permet à celui-ci de tourner autour du tube d'accrochage 10, de sorte qu'il passe d'une position où il se trouve à la gauche du tube d'accrochage 10 (figure 5) à une position où il passe à la droite de ce même tube 10 (figure 7), permettant une ouverture optimale du fermoir, par un pivotement d'au moins 180° de la branche 1 par rapport à la branche 2 du fermoir, ainsi qu'un libre pivotement des maillons du bracelet par rapport aux branches du fermoir. Ceci est important. En effet, avec ce type de fermoir, les extrémités du bracelet ne sont jamais séparées l'une de l'autre et ce n'est que par une augmentation de la longueur du bracelet consécutive au pivotement des lames 1, 2 que la main peut passer à travers le bracelet. Il est donc important que le bracelet puisse pivoter librement lors de l'ouverture des branches 1, 2 et que les maillons d'extrémité entre le bracelet et les branches 1, 2 du fermoir, soient aussi libres de pivoter par rapport à ces branches. Ceci est rendu possible dans le cas du fermoir selon l'invention grâce à l'organe de liaison 9 qui relie l'extrémité du bracelet (non représentée) à la branche 1 par le goujon 11 et qui peut lui-même tourner librement d'au moins 180° autour de la tige de pivotement 7.

**[0021]** On peut encore mentionner le fait qu'en position d'ouverture du fermoir, illustrée par la figure 7, aucun élément du mécanisme du fermoir ne fait saillie de sa face inférieure, de sorte que l'utilisateur ne peut pas se faire mal en faisant passer sa main à travers le bracelet ouvert, ni accrocher des parties de vêtements et risquer de les abîmer. En effet, le plot d'accrochage 4 fait saillie sur la face supérieure de la branche 2 du fermoir et le tube cylindrique d'accrochage 10 est logé dans l'épaisseur de la branche 1.

**[0022]** Cet organe de liaison permet également le pivotement indépendant du mécanisme d'ouverture, constitué par les leviers 16, 17 et l'organe de préhension 18 du reste du fermoir et du bracelet ce qui réduit les risques d'ouverture intempestive, surtout dans la variante de fermoir avec couvercle que l'on décrira ci-après.

**[0023]** Le fait que le tube d'accrochage 10 est monté pivotant sur la tige de pivotement 8 permet de réduire l'usure de cette pièce consécutivement aux multiples accrochages et décrochages auxquels elle est destinée à être soumise. En outre, en cas d'usure, il est facile de changer ce tube 10.

**[0024]** Un autre avantage de ce fermoir vient du fait que la face inférieure de la branche 2 qui est destinée à venir contre le poignet du porteur est fermée et que tout le mécanisme de fermeture est situé dans l'évidement 2a de cette branche 2 de sorte que le risque de pincer des poils lors de la fermeture du fermoir est réduit.

**[0025]** La variante illustrée par les figures 8 à 10 se distingue de la forme d'exécution des figures 1 à 7 essentiellement par le fait que l'organe de liaison 9 de cette forme d'exécution est constitué par deux éléments de liaison distincts 23 et un couvercle 24 comprenant une paroi supérieure 24a et deux parois latérales parallèles 24b, 24c. L'élément de liaison 23 est traversé par deux ouvertures parallèles 23a, 23b (figures 8 et 9) correspondant aux ouvertures 9a, respectivement 9d de l'organe de liaison 9. Comme on le voit en particulier sur la figure 9, une barrette à ressort 25 traverse l'ouverture 23b de l'élément de liaison 23 de l'organe de liaison 23, 24 et ses extrémités s'engagent dans des trous borgnes (non visibles) ménagés dans les faces internes des parois latérales 24b, 24c du couvercle 24, formant l'autre élément de liaison. Ces trous borgnes sont semblables aux trous borgnes 24d que l'on voit sur la figure 9 et qui servent à relier le bracelet (non représenté) à l'organe de liaison 23, 24. Comme le montre la figure 9, lorsque les éléments de liaison 23, 24 de l'organe de liaison sont assemblés par la barrette 25, la face supérieure 23c de l'élément de liaison 23 est appliquée contre la face interne de la paroi supérieure du couvercle 24, immobilisant ces deux éléments de liaison 23, 24 l'un par rapport à l'autre, de sorte que l'organe résultant de cet assemblage a les mêmes fonctions que l'organe de liaison 9 de la forme d'exécution des figures 1 à 7. En plus, la présence du couvercle 24 permet de régler la longueur du bracelet grâce à la série de trous 24d, ce que ne permet pas de faire l'organe de liaison 9.

**[0026]** Comme la tige d'articulation 14 des figures 1 à 7, la barrette 25 permet en outre le pivotement des leviers d'ouverture 66, 67 disposés de part et d'autre de l'élément de liaison 23 et qui prennent appui sur la face supérieure de la branche 2 du fermoir. Ces leviers travaillent comme les leviers 16 et 17 des figures 1 à 7. Dans cette variante, l'organe de préhension 68 solidaire des leviers 66, 67 présente une autre forme mais a une

fonction identique à celle de l'organe 18 de la forme d'exécution précédente. Le reste du fermoir est tout à fait comparable au fermoir des figure 1 à 7, de sorte qu'il n'est pas utile de la décrire davantage.

**[0027]** La figure 10 montre le fermoir avec ses branches 1 et 2 en position dépliée et on peut constater que le couvercle 24 et l'élément de liaison 23 peuvent pivoter solidairement d'au moins 180° à l'extrémité de la branche 1 en tournant autour du tube d'accrochage 10. Dans cette variante, l'indépendance entre le mécanisme d'ouverture 66, 67, 68 et le couvercle 24 offre l'avantage d'éviter une ouverture intempestive du fermoir en accrochant le couvercle 24, puisque celui-ci, solidaire de l'élément de liaison 23 pivote autour de la tige d'articulation 7 qui ne joue pas de rôle dans le décrochage du tube d'accrochage 10 du plot d'accrochage 4.

**[0028]** Les fermoirs décrits jusqu'ici ne comportent ni moyens de réglage ni dispositif de sécurité. En effet, divers testes effectués sur une série de prototypes correspondant au fermoir illustré par les figures 1 à 7 ont montré qu'il offre une excellente sécurité quant à la tenue aux chocs et aux efforts de traction. La conception de ce fermoir permet cependant d'avoir recours à des moyens pour régler la force nécessaire à sa fermeture et peut également être associée à des dispositifs de sécurité.

**[0029]** La figure 11 illustre une variante de fermoir comprenant deux branches 26, 27 articulées l'une à l'autre comme dans les formes d'exécutions précédentes. Le plot 4 de la branche inférieure est remplacé ici par un système de plot réglable 28 tenu sur la branche 27 par une vis 29. Ce plot réglable est destiné à venir en prise avec le tube d'accrochage 30 pivoté sur une tige transversale de pivotement 31 solidaire de la branche 26.

**[0030]** Un organe de réglage 32 comportant à sa périphérie 32a par exemple quatre évidements circulaires de même rayon que la surface externe du plot réglable 28, mais dont les distances radiales respectives avec l'axe de l'organe de réglage 32 varient légèrement les unes par rapport aux autres permet d'ajuster la pénétration de ce plot 28 dans la trajectoire du tube d'accrochage 30 et par conséquent la force de fermeture du fermoir.

**[0031]** Celui-ci comporte en plus une fermeture de sécurité comprenant un maillon de liaison et d'accrochage 33 traversé par deux alésages à axes transversaux parallèles, l'un recevant une tige d'articulation 34 solidaire de la branche 26, l'autre recevant un goujon ou une barrette 35 pour l'articulation du premier maillon 36 du bracelet. Ce maillon de liaison et d'accrochage 33 comporte encore un évidement transversal 37 ménageant un doigt d'accrochage 38 destiné à se crocher sur un cylindre d'accrochage transversal 39. Ce maillon de liaison et d'accrochage 33 est encore solidaire d'un élément de préhension 40 destiné à faire pivoter le maillon 33 dans le sens des aiguilles de la montre pour dégager le doigt d'accrochage 38 du cylindre d'accrochage 39. Une face inclinée 26a solidaire de la branche 26 limite le degré de pivotement du maillon 33, de sorte qu'en continuant d'exercer une traction sur l'organe de préhension 40, on peut décrocher le tube d'accrochage 30 du plot 28 et séparer les deux branches 26, 27 du fermoir.

**[0032]** Comme dans les formes d'exécutions précédentes, le maillon de liaison 33 avec ses deux axes de pivotement permet une ouverture du fermoir à au moins 180° sans restriction de rotation pour les maillons 36 du bracelet.

**[0033]** La variante de la figure 12 ne diffère de la précédente que par le fait que le réglage du plot d'accrochage 41 est fixé sur un organe de réglage 42 monté rotativement sur la branche 27, de manière excentrique, de sorte qu'en tournant l'organe de réglage 42, par exemple à l'aide d'un tournevis ou d'un outil semblable, on peut modifier la pénétration du plot d'accrochage par rapport au tube d'accrochage 30.

**[0034]** La variante de la figure 13 se différencie essentiellement des deux précédentes par le fait que l'on retrouve un organe de liaison 43 avec trois axes transversaux d'articulation, l'un autour de la tige de pivotement 44 à l'extrémité de la branche 45 du fermoir, un autre pour recevoir un goujon 46 d'articulation du bracelet et le troisième pour l'articulation d'un organe d'ouverture 47, solidaire d'un organe de préhension 48. Cet organe d'ouverture 47 comporte également une tige transversale 49 sur laquelle pivote librement un tube 50 destiné à se crocher dans un logement 51 ménagé dans un élément de raccordement 52 avec l'autre extrémité du bracelet et comportant, à cet effet, un alésage 52a. Cet élément de raccordement 52 est solidaire de la branche 53 du fermoir. Comme on peut le constater, la base de l'organe d'ouverture 47 présente une partie inclinée 47a destinée à limiter son degré de pivotement. Cette face a exactement la même fonction que la face inclinée 26a de la figure 11.

**[0035]** La fermeture principale est toujours assurée par un tube 54 pivoté sur une tige transversale 55 solidaire de la branche 45 du fermoir. Ce tube s'accroche sur un plot d'accrochage 56 solidaire de la branche 53.

**[0036]** La variante des figures 14 à 16 se différencie des précédentes tout d'abord par le fait que l'axe de pivotement du tube d'accrochage 58 se confond avec celui du maillon de liaison et d'accrochage 57, tandis que le premier maillon 59 d'une extrémité du bracelet est pivoté autour du second axe d'articulation 60 de ce maillon de liaison et d'accrochage 57. L'élément d'accrochage 57a de ce maillon de liaison et d'accrochage 57 s'accroche à l'extrémité d'un piston 61 soumis à un organe de rappel élastique 62. Comme le montre la figure 15, lorsque l'élément d'accrochage 57a vient s'engager sur l'extrémité du piston 61, son autre extrémité est appliquée contre le tube d'accrochage 58 et l'empêche de pivoter autour de la tige de pivotement 63.

**[0037]** Pour tenir cette tige de pivotement 63 deux charnières 64 sont fixées à l'extrémité de la branche 65

du fermoir (figure 16) de part et d'autre du plot d'accrochage 69 du tube d'accrochage 58.

## Revendications

1. Fermoir de bracelet comprenant deux branches articulées (1, 2; 26, 27; 45, 53) l'une à l'autre par une première de leurs extrémités respective pour permettre de replier une première de ces branches sur et/ou dans la seconde desdites branches et de la déplier pour la placer sensiblement dans le prolongement de cette seconde branche, tandis que leurs secondes extrémités respectives sont destinées à être reliées à deux extrémités d'un bracelet, notamment d'un bracelet pour montre-bracelet, ces deux branches (1, 2; 26, 27; 45, 53) comportant des organes d'accrochage mutuels (4, 10; 28, 30) pour les maintenir en position repliée, ladite seconde extrémité de ladite première branche articulée (1; 26; 45) comportant un organe de liaison (9; 23, 24; 33; 43; 57) présentant des axes d'articulation parallèles, l'un pour relier cet organe de liaison à cette première branche articulée (1; 26; 45) et au moins un second pour relier cet organe de liaison (9; 23, 24; 33; 43; 57) d'une part à une extrémité du bracelet, d'autre part à un organe d'actionnement (18; 68; 40; 48) pour l'ouverture du bracelet, **caractérisé en ce que** ledit organe d'actionnement (18; 68; 40; 48) est un organe de séparation desdits organes d'accrochage qui comporte un levier (16c, 17c; 66, 67) dont une extrémité prend appui sur ladite seconde branche articulée (2) et dont l'autre extrémité forme un moyen de préhension (18; 68), ledit organe de liaison (9; 23, 24; 33; 43; 57) étant agencé pour que, lors du basculement dudit levier (16c, 17c; 66, 67) la force de réaction sur son axe d'articulation (14) exerce sur lesdits organes d'accrochage (4, 10; 28, 30) une force apte à les séparer.

2. Fermoir selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** lesdits moyens de liaison (9; 24; 43) présentent un troisième axe d'articulation parallèle, l'un pour relier ces moyens de liaison (9; 24; 43) à cette première branche articulée (1; 45), un autre pour relier ces moyens de liaison à une extrémité du bracelet et le troisième pour relier ces moyens de liaison audit organe d'actionnement (18 ; 68; 48) pour exercer une force apte à séparer lesdits moyens d'accrochage mutuels.

3. Fermoir selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'accrochage mutuels (10) comportent un élément cylindrique (8; 31; 55; 63) solidaire de l'une desdites branches articulées (1).

4. Fermoir selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'un desdits moyens d'accrochage est constitué par un élément tubulaire (10; 30; 54; 58) pivoté librement autour dudit élément cylindrique (8; 31; 55; 63).

5. Fermoir selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une partie (9b) desdits moyens de liaison (9; 24; 43), articulée à ladite première branche (1; 45) présente une surface sensiblement semi-cylindrique pour lui permettre de tourner de 180° autour de son axe d'articulation lors du passage de cette première branche articulée de sa position repliée à sa position dépliée.

6. Fermoir selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de liaison comportent deux éléments (23, 24) dont l'un (24) est constitué par un couvercle comprenant une surface recouvrant au moins en partie lesdites branches articulées et deux surfaces latérales (24b, 24c) s'étendant de part et d'autre de ces branches et présentant plusieurs paires d'éléments de fixation (24d) alignés transversalement au fermoir et espacés longitudinalement, pour la fixation sélective d'une extrémité du bracelet audit couvercle (24) et dont l'autre (23) présente des moyens de positionnement (23c) par rapport audit couvercle, des moyens d'assemblage (25) servant à lier lesdits deux éléments dans la position relative définie par lesdits moyens de positionnement (23c).

7. Fermoir selon l'une des revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** ledit cylindre (8) sur lequel est pivoté ledit élément tubulaire d'accrochage (10) est fixé de manière amovible à l'une desdites branches articulées (1, 2).

8. Fermoir selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des moyens de réglage sont associés à l'un (28; 41) desdits moyens d'accrochage mutuels pour varier la distance les séparant de l'autre (30) en position d'accrochage.

9. Fermoir selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il comporte des seconds moyens d'accrochage mutuels (38, 39; 50, 51) pour maintenir ledit organe d'actionnement (40, 48) en position de repos.

10. Fermoir selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il comporte des moyens (12a, 13a; 26a; 47a) pour limiter le pivotement dudit organe d'actionnement (18; 40; 48) par rapport à ladite première branche (1; 26; 45).

**Patentansprüche**

1. Armbandverschluss mit zwei durch ein erstes ihrer entsprechenden Enden gelenkig miteinander verbundenen Bügeln (1, 2; 26, 27; 45, 53), um einen ersten dieser Bügel auf und/oder in den zweiten der benannten Bügel zurückklappen zu können und um ihn aufklappen und im Wesentlichen in die Verlängerung dieses zweiten Bügels legen zu können, während ihre jeweils anderen Enden dazu bestimmt sind, mit den beiden Enden eines Armbandes verbunden zu werden, insbesondere eines Armbandes für Armbanduhren, wobei diese beiden Bügel (1, 2; 26, 27; 45, 53) wechselseitige Einhakorgane (4, 10; 28, 30) umfassen, um sie in der zurückgeklappten Stellung zu halten, und wobei das benannte zweite Ende des benannten ersten, gelenkig verbundenen Bügels (1; 26; 45) ein Verbindungsorgan (9; 23, 24; 33; 43; 57) aufweist, das parallele Gelenkachsen besitzt, eine, um dieses Verbindungsorgan an diesen ersten, gelenkig verbundenen Bügel (1; 26; 45) anzufügen, und zumindest eine zweite, um dieses Verbindungsorgan (9; 23, 24; 33; 43; 57) einerseits mit einem Ende des Armbandes, andererseits mit einem Betätigungsorgan (18; 68; 40; 48) für das Öffnen des Armbandes zu verbinden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das benannte Betätigungsorgan (18; 68; 40; 48) ein Organ für die Trennung dieser Einhakorgane ist, das einen Hebel (16e, 17c; 66, 67) umfasst, dessen eines Ende auf dem benannten zweiten, gelenkig verbundenen Bügel (2) ruht und dessen anderes Ende ein Greiforgan (18; 68) bildet, wobei das benannte Verbindungsorgan (9; 23, 24; 33; 43; 57) so beschaffen ist, dass bei Umlegen des benannten Hebels (16c, 17c; 66, 67) die Gegenkraft an seiner Gelenkachse (14) auf die benannten Einhakorgane (4, 10; 28, 30) eine Kraft ausübt, die geeignet ist, sie zu trennen.

2. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die benannten Verbindungsorgane (9; 24; 43) eine dritte parallele Gelenkachse aufweisen, eine, um diese Verbindungsorgane (9; 24; 43) an diesen ersten, gelenkig verbundenen Bügel (1; 45) anzufügen, eine zweite, um diese Verbindungsorgane an ein Ende des Armbandes anzufügen, und die dritte, um diese Verbindungsorgane mit dem benannten Betätigungsorgan (18; 68; 48) zu verbinden, um eine Kraft auszuüben, die geeignet ist, die benannten wechselseitigen Einhakorgane zu trennen.

3. Verschluss nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die benannten wechselseitigen Einhakorgane (10) ein zylindrisches Element (8; 31; 55; 63) umfassen, das fest mit einem der benannten, gelenkig verbundenen Bügel (1) verbunden ist.

4. Verschluss nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der benannten Einhakorgane aus einem rohrförmigen Element (10; 30; 54; 58) besteht, das frei um das benannte zylindrische Element (8; 31; 55; 63) schwenkbar ist.

5. Verschluss nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abschnitt (9b) der benannten Verbindungsorgane (9; 24; 43), der gelenkig mit dem benannten ersten Bügel (1; 45) verbunden ist, eine im Wesentlichen halbzylindrische Oberfläche aufweist, damit er sich 180° um seine Gelenkachse drehen kann, während dieser erste, gelenkig verbundene Bügel aus seiner zurückgeklappten in seine aufgeklappte Stellung übergeht.

6. Verschluss nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die benannten Verbindungsorgane zwei Elemente (23, 24) umfassen, von denen das eine (24) aus einem Deckel besteht, der eine Oberfläche, die zumindest einen Teil der benannten, gelenkig verbundenen Bügel verdeckt, sowie zwei Seitenflächen (24b, 24c) umfasst, die sich zu beiden Seiten dieser Bügel erstrecken und mehrere Paare von Befestigungselementen (24d) aufweisen, die quer zum Verschluss ausgerichtet und längs beabstandet sind, um wahlweise ein Ende des Armbandes an dem benannten Deckel (24) zu befestigen, und von denen das andere (23) Mittel für eine Positionierung (23c) bezüglich des benannten Deckels aufweist, wobei Montageorgane (25) dazu dienen, die benannten zwei Elemente in der durch die benannten Positioniermittel (23c) definierten, relativen Lage miteinander zu verbinden.

7. Verschluss nach einem der Ansprüche 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der benannte Zylinder (8), um den das benannte rohrförmige Einhakorgan (10) schwenkbar ist, abnehmbar an einem der benannten, gelenkig verbundenen Bügel (1, 2) befestigt ist.

8. Verschluss nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Einstellorgane einem (28; 41) der benannten wechselseitigen Einhakorgane zugeordnet sind, um ihre gegenseitige Entfernung (30) in der eingehakten Stellung zu variieren.

9. Verschluss nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er zweite wechselseitige Einhakorgane (38, 39; 50, 51) umfasst, um das benannte Betätigungsorgan (40, 48) in seiner Ruhelage zu halten.

10. Verschluss nach einem der vorangehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Mittel (12a, 13a; 26a, 47a) umfasst, um das Schwenken des benannten Betätigungsorgans (18; 40; 48) bezüglich des benannten ersten Bügels (1; 26; 45) zu begrenzen.

## Claims

1. Bracelet clasp comprising two branches (1, 2; 26, 27; 45, 53) articulated to one another by a respective first one of their ends in order to make it possible to fold a first one of these branches over and/or into the second of said branches and to unfold it in order to place it substantially in the extension of this second branch, while their respective second ends are intended to be connected to two ends of a bracelet, particularly a bracelet for a wrist watch, these two branches (1, 2; 26, 27; 45, 53) including mutual attaching members (4, 10; 28, 30) for holding them in the folded position, said second end of said first articulated branch (1; 26; 25) including a linking member (9; 23, 24; 33; 43; 57) having parallel axes of articulation, one for connecting this linking member to this first articulated branch (1; 26; 45) and at least a second one for connecting this linking member (9; 23, 24; 33; 43; 57) firstly to one end of the bracelet and secondly to an actuating member (18; 68; 40; 48) for opening the bracelet, **characterized in that** said actuating member (18; 68; 40; 48) is a separating member for said attaching members that includes a lever (16c, 17c; 66, 67), one end of which bears on said second articulated branch (2) and the other end of which forms a gripping means (18; 68), said linking member (9; 23, 24; 33; 43; 57) being arranged such that when said lever (16c, 17c; 66, 67) rocks the reaction force on its articulation pin (14) exerts a force on said attaching members (4, 10; 28, 30) that is capable of separating them.

2. Clasp according to Claim 1, **characterized in that** said linking means (9; 24; 43) have a third, parallel axis of articulation, one for connecting these linking means (9; 24; 43) to this first articulated branch (1; 45), another for connecting these linking means to one end of the bracelet, and the third for connecting these linking means to said actuating member (18; 68; 48) in order to exert a force capable of separating said mutual attaching means.

3. Clasp according to one of the preceding claims, **characterized in that** said mutual attaching means (10) include a cylindrical element (8; 31; 55; 63) integral with one of said articulated branches (1).

4. Clasp according to Claim 4, **characterized in that** one of said attaching means consists of a tubular element (10; 30; 54; 58) pivoted freely about said cylindrical element (8; 31; 55; 63).

5. Clasp according to one of the preceding claims, **characterized in that** a part (96) of said linking means (9; 24; 43), which is articulated to said first branch (1; 45), has a substantially semicylindrical surface to allow it to turn through 180° about its axis of articulation during the passage of this first articulated branch from its folded position to its unfolded position.

6. Clasp according to one of the preceding claims, **characterized in that** said linking means include two elements (23, 24), one of which (24) consists of a cover comprising a surface at least partially covering over said articulated branches and two lateral surfaces (24b, 24c) extending on either side of these branches and having several pairs of fixing elements (24d) aligned transversely with the clasp and spaced longitudinally, for the selective fixing of one end of the bracelet to said cover (24), and the other of which (23) has means for positioning (23c) relative to said cover, assembly means (25) serving to link said two elements in the relative position defined by said positioning means (23c).

7. Clasp according to one of Claims 3 and 4, **characterized in that** said cylinder (8) on which said tubular attaching element (10) pivots is fixed removably to one of said articulated branches (1, 2).

8. Clasp according to one of the preceding claims, **characterized in that** adjustment means are associated with one (28; 41) of said mutual attaching means in order to vary the distance separating them from the other (30) in the attaching position.

9. Clasp according to one of the preceding claims, **characterized in that** it includes second mutual attaching means (38, 39; 50, 51) for holding said actuating member (40, 48) in the rest position.

10. Clasp according to one of the preceding claims, **characterized in that** it includes means (12a, 13a; 26a; 47a) for limiting the pivoting of said actuating member (18; 40; 48) relative to said first branch (1; 26; 45).

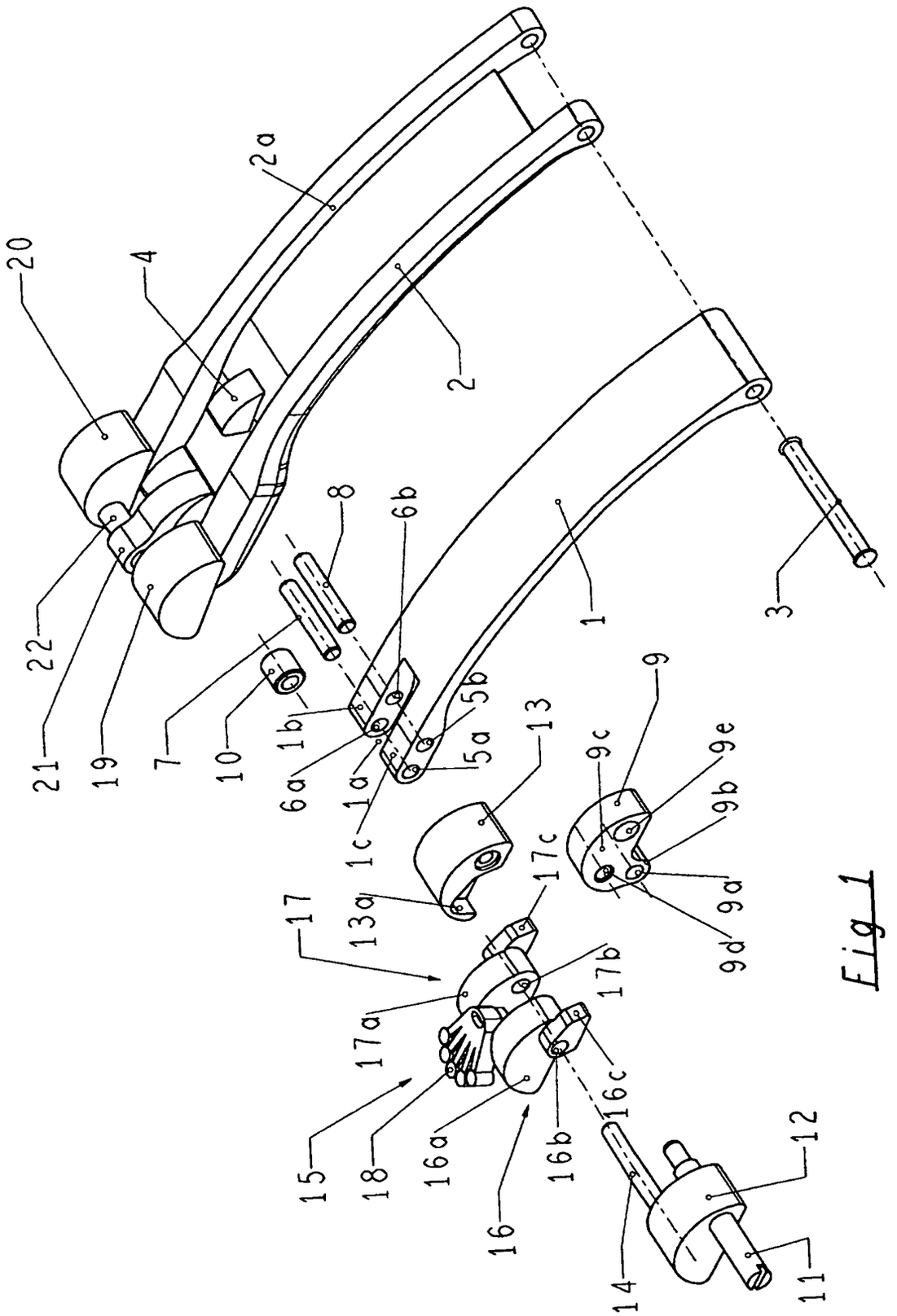

20
4
2a
2
22
21
19
7
10
8
6b
1b
6a
1a
1c
5b
5a
1
3
13
13a
17
17c
17a
17b
9
9c
9e
9b
9a
9d
15
18
16a
16
16b
16c
12
14
11

Fig 1

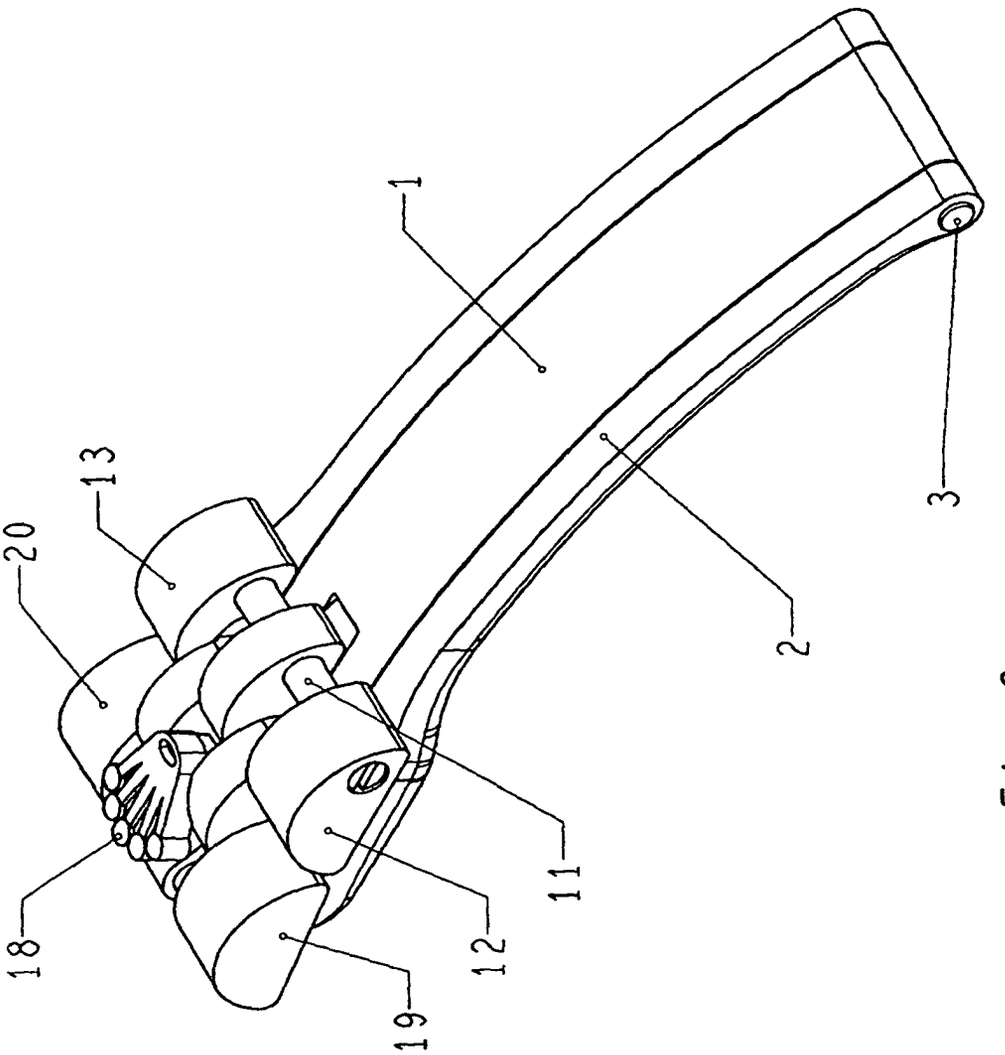



Fig 2

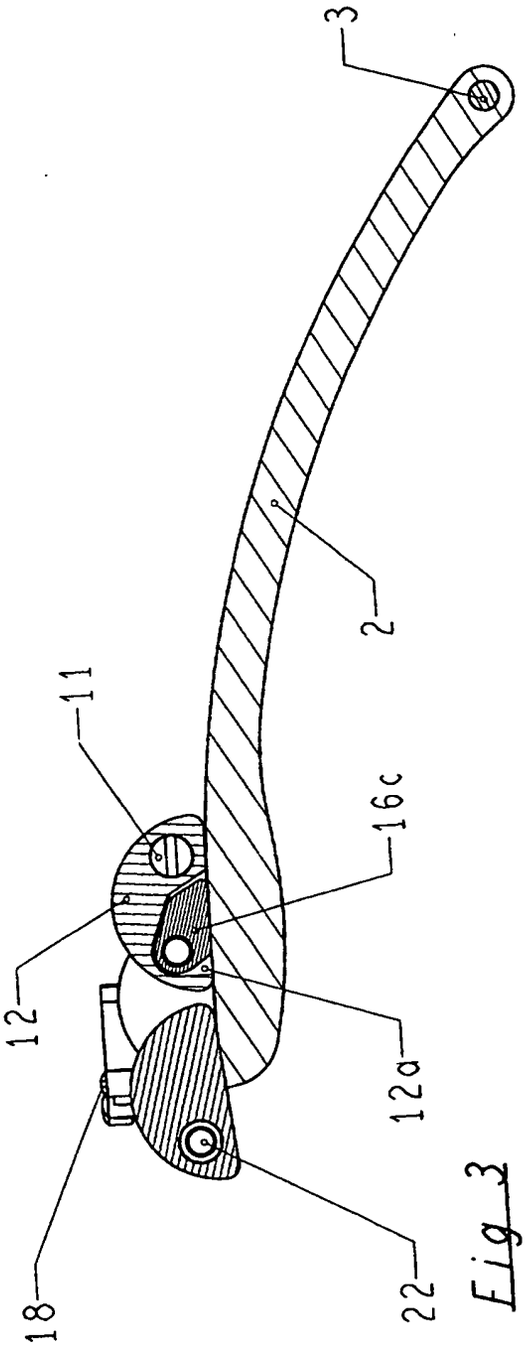



Fig 3

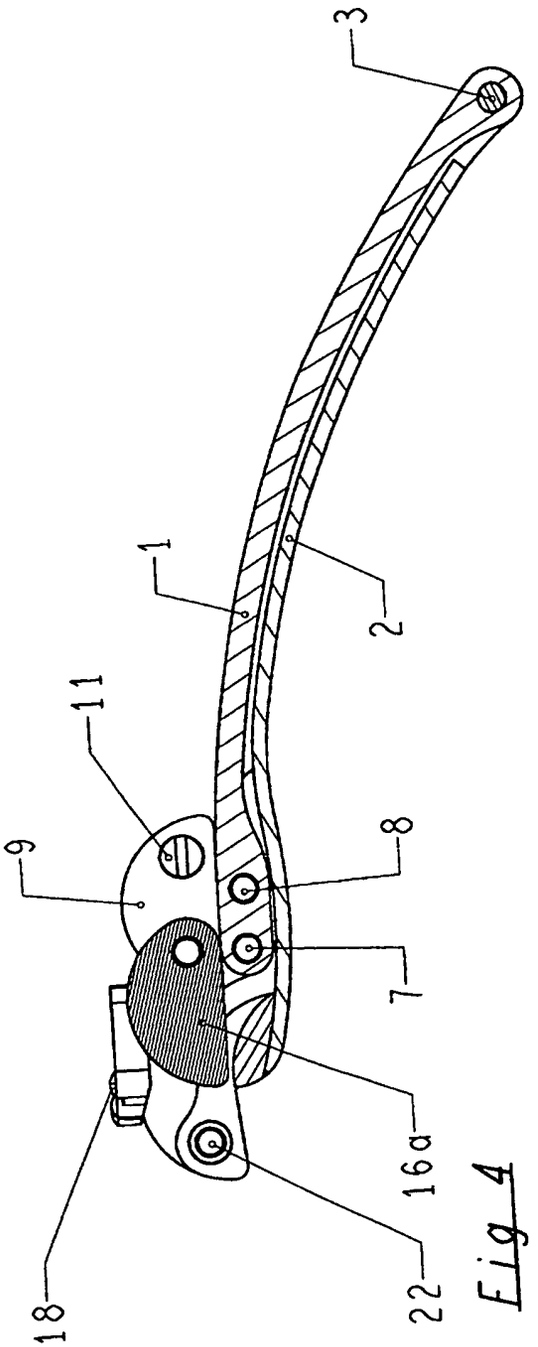



Fig 4

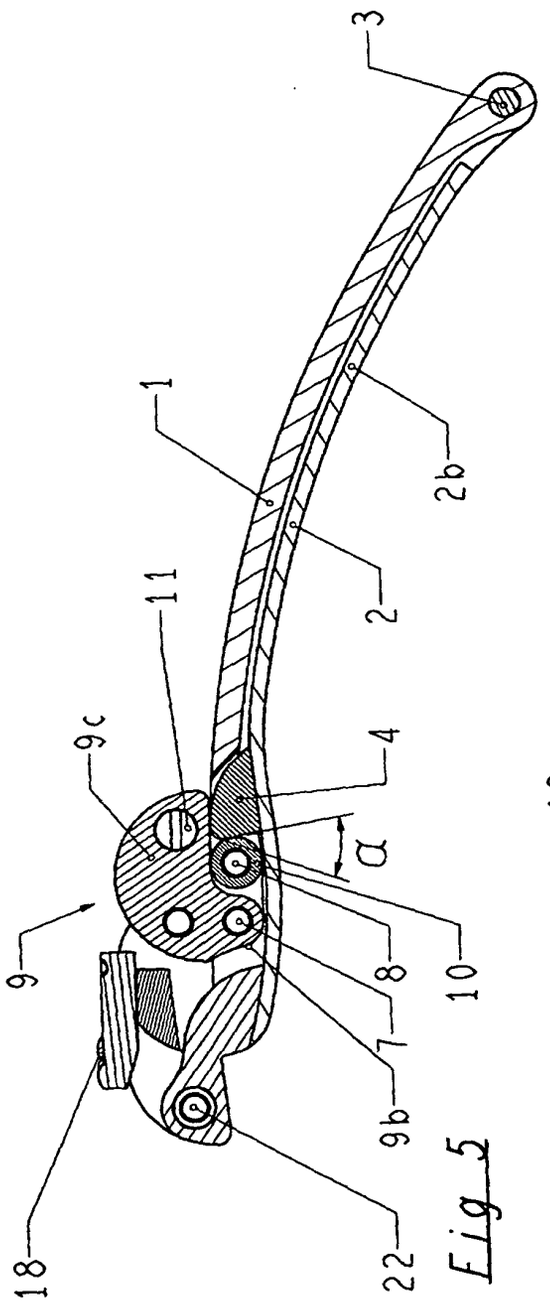



Fig 5

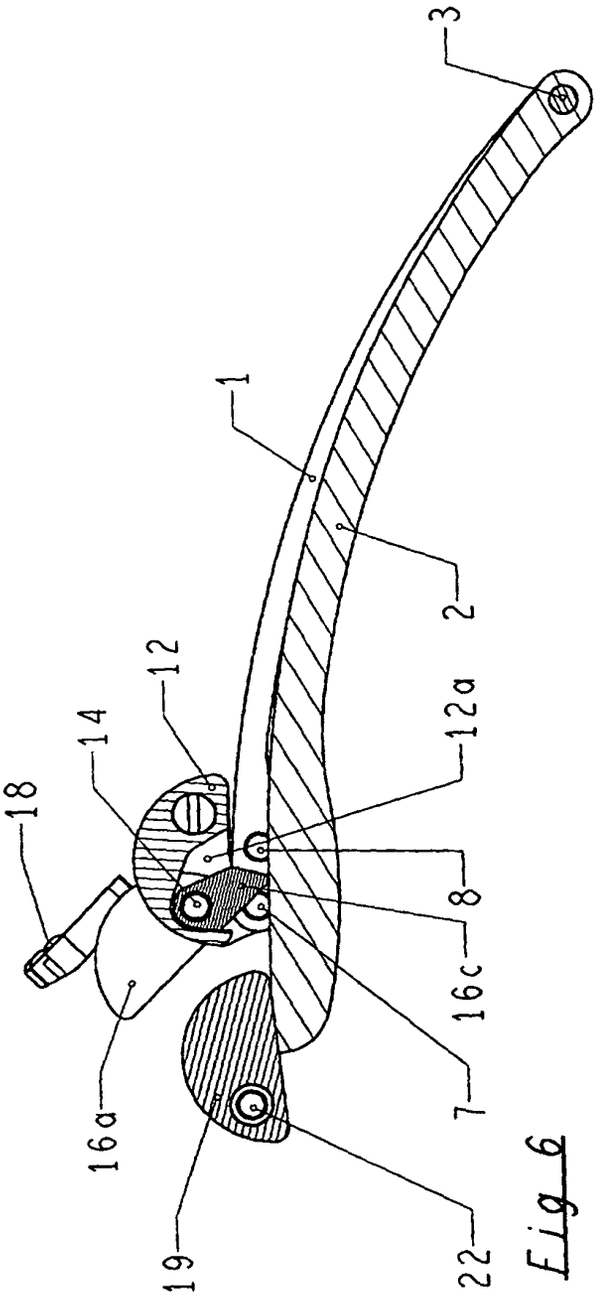



Fig 6

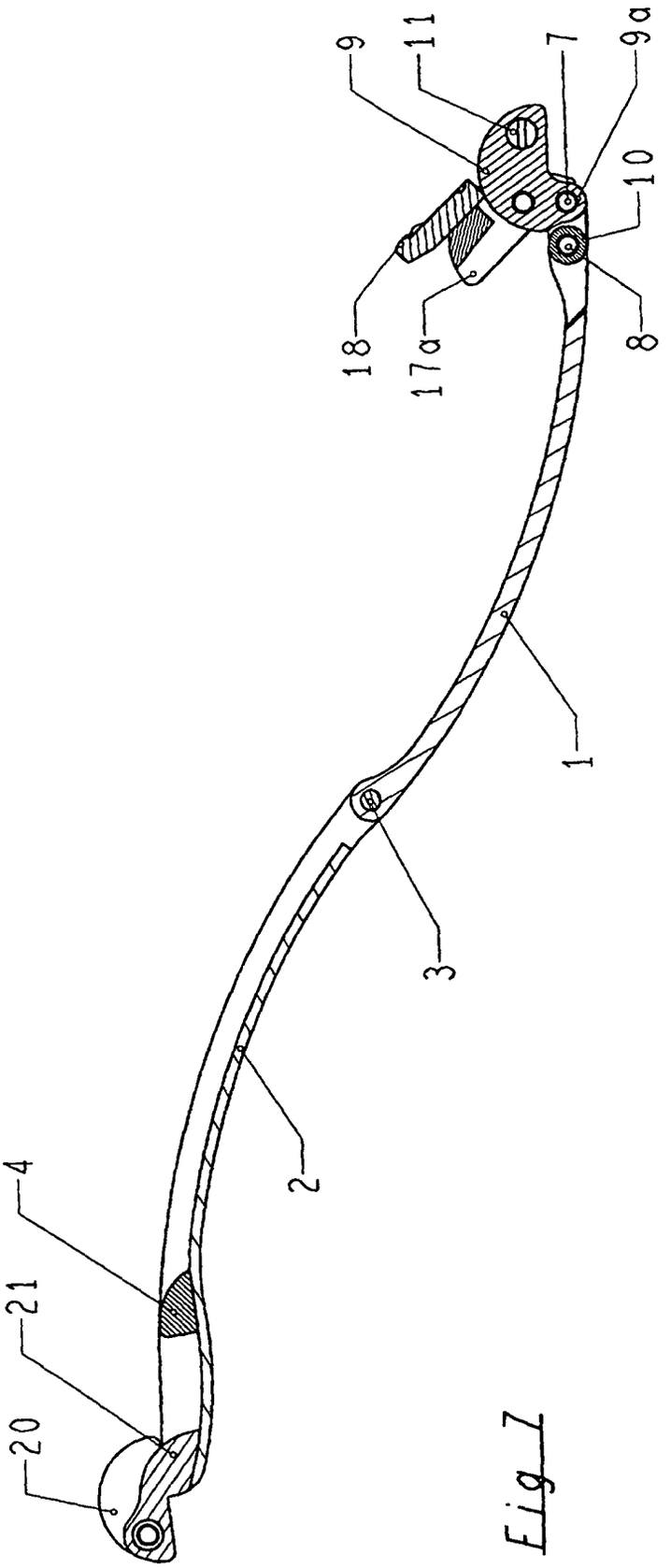



Fig 7

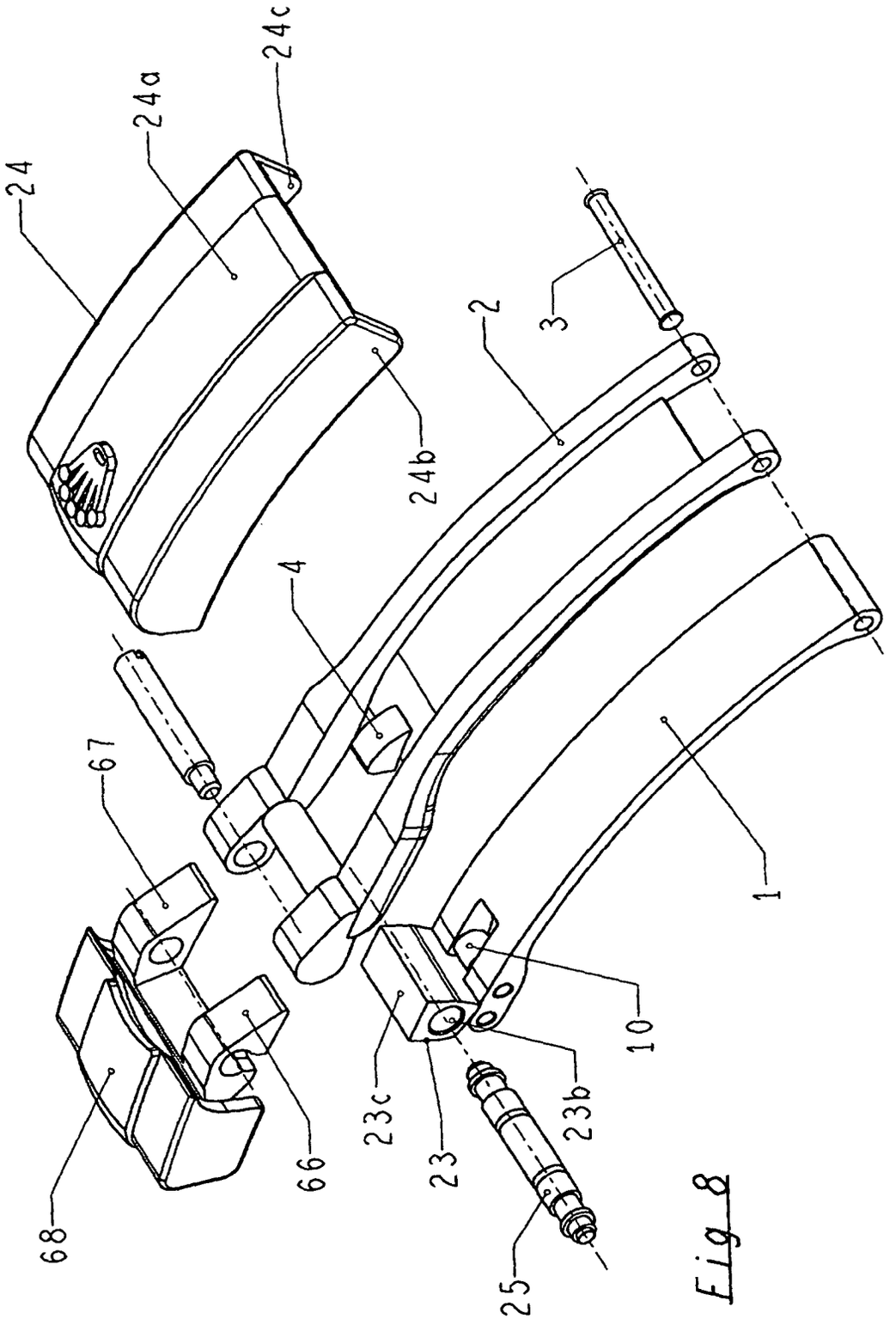



Fig 8

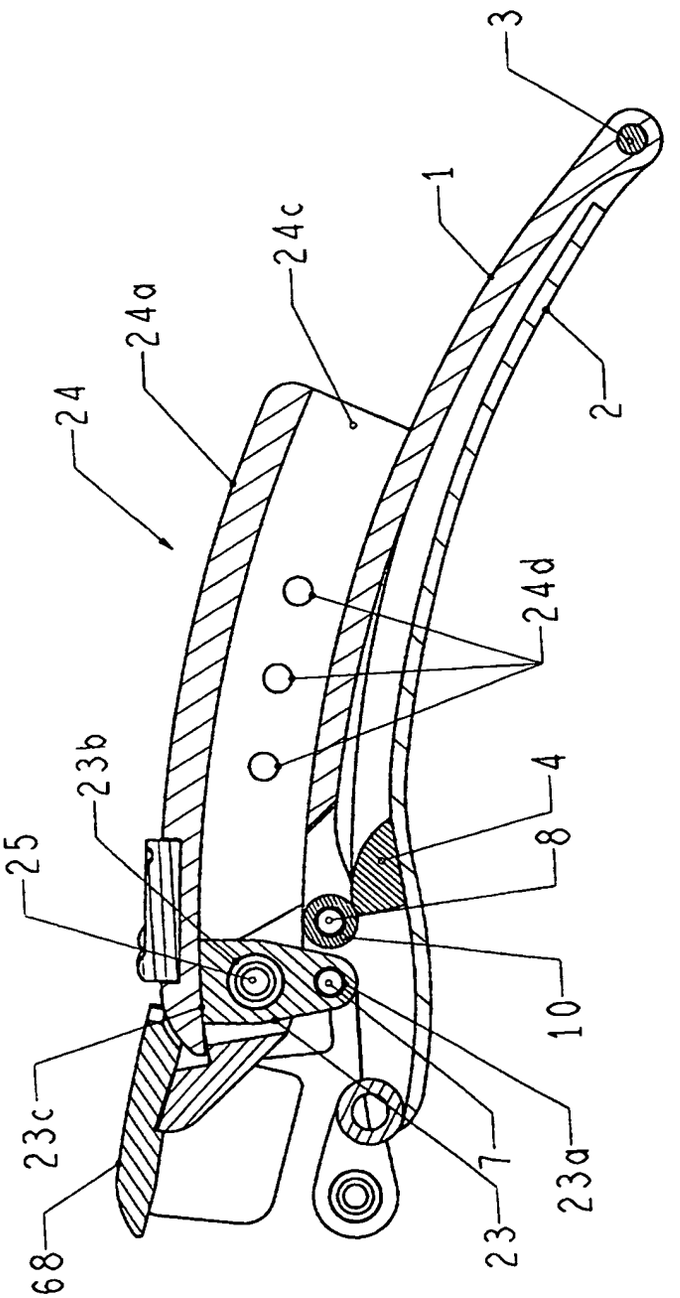



Fig 9

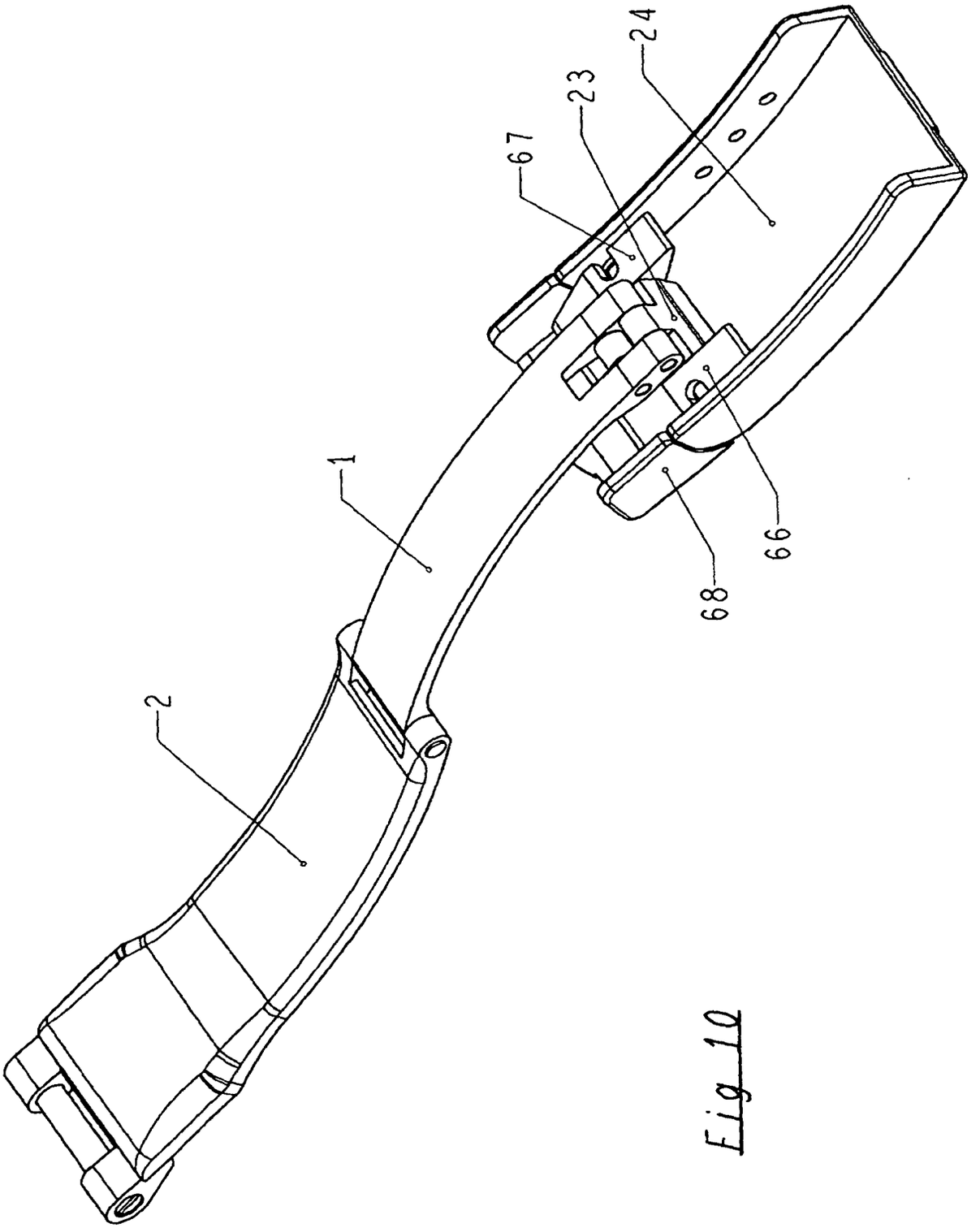



Fig 10

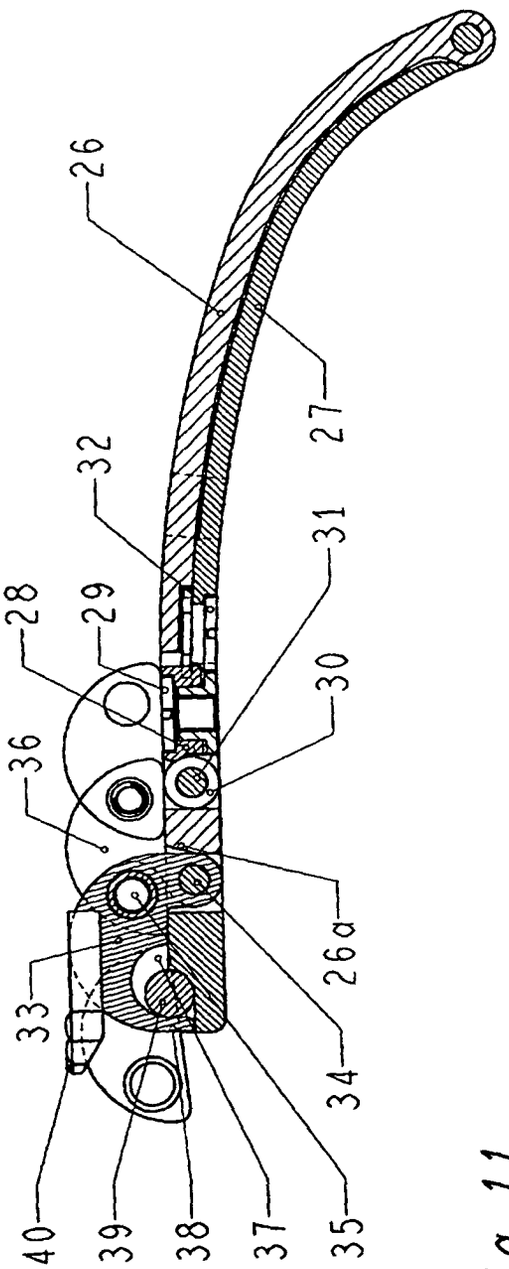



Fig 11

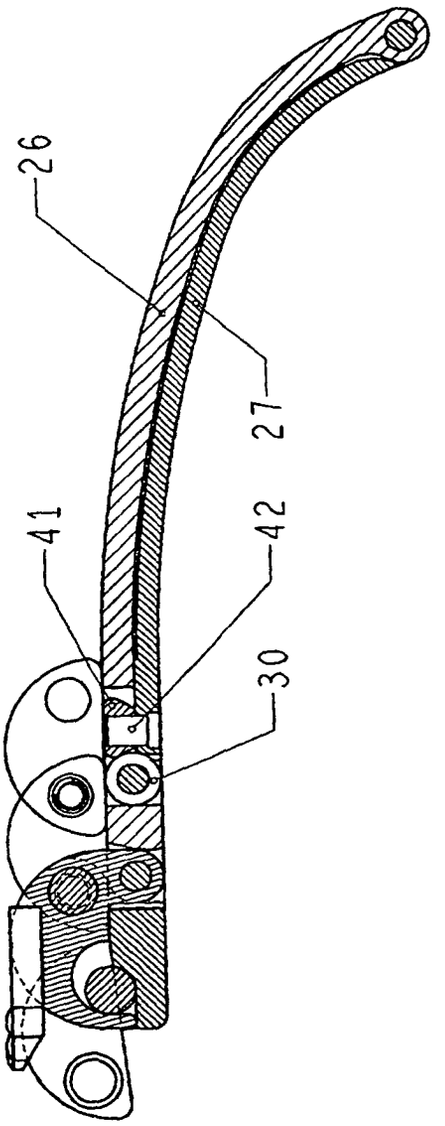



Fig 12

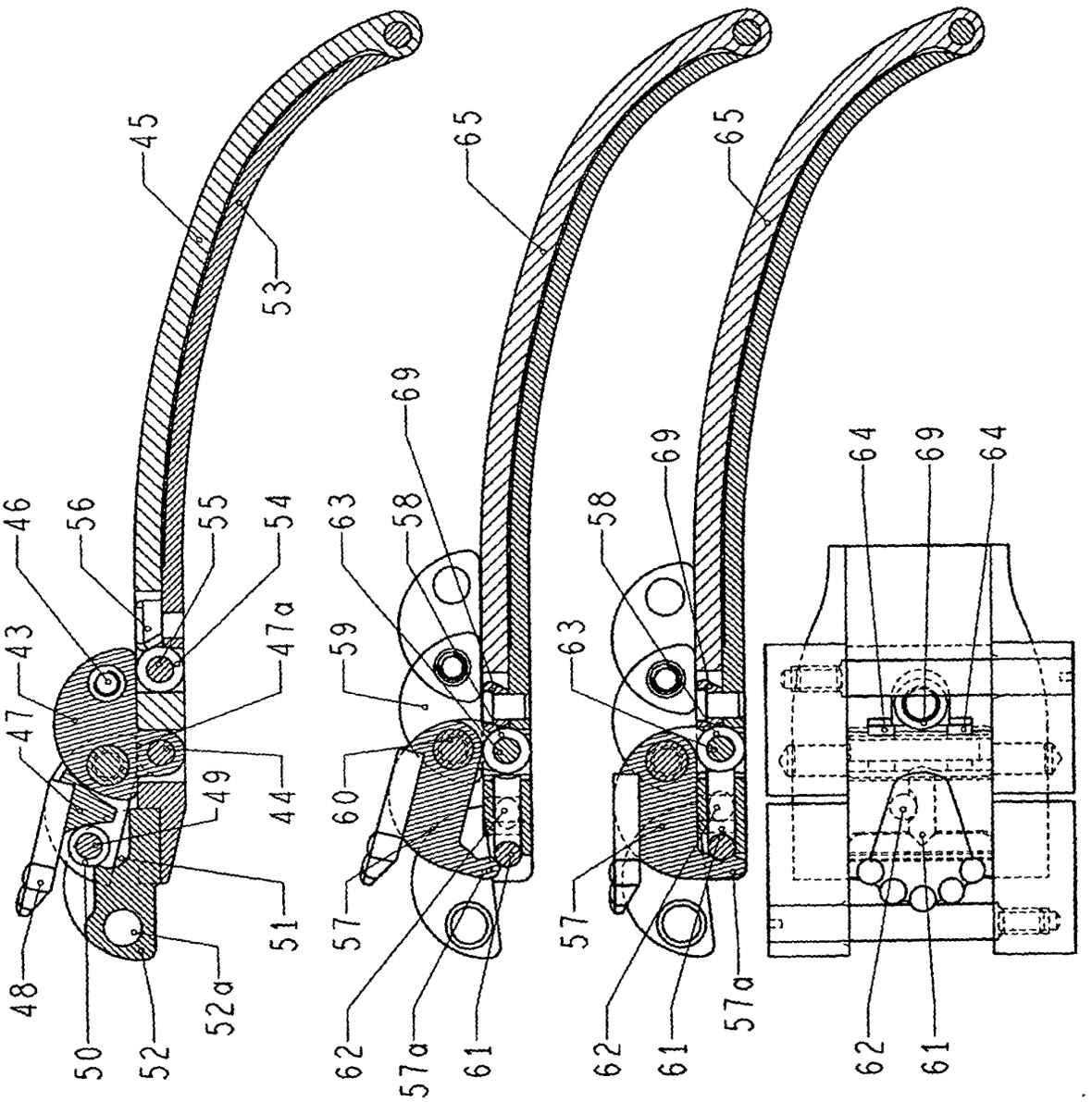



Fig 13




Fig 14




Fig 15




Fig 16