



(19)

# Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 865 742 A1

(12)

## **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**23.09.1998 Bulletin 1998/39**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: A44C 5/24

(21) Numéro de dépôt: 98104158.5

(22) Date de dépôt: 09.03.1998

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

(30) Priorité: 22.03.1997 CH 680/97

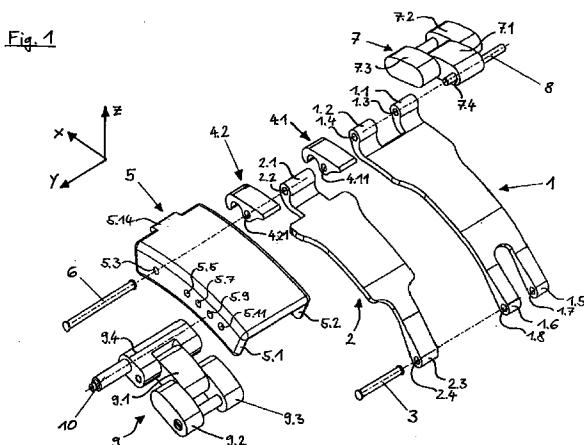
(71) Demandeur:  
**Gay Frères Vente et Exportation SA**  
**1211 Genève 3 (CH)**

(72) Inventeur: **Gay, Jacques Hubert**  
1253 Vandoeuvres-Genève (CH)

(74) Mandataire:  
Frei, Alexandra Sarah  
Frei Patentanwaltsbüro  
Postfach 768  
8029 Zürich (CH)

#### (54) Fermeture pliante pour bracelets

(57) La fermeture pliante servant à fermer un bracelet comporte un fermoir verrouillable en deux éléments. Une première moitié de bracelet (7) est attachée à un premier élément de fermoir (1), et la seconde moitié de bracelet (9), à un couvre-fermeture (5). Un second élément de fermoir (2) raccorde le premier élément de fermoir (1), avec une aptitude de rotation, au couvre-fermeture (5). Les éléments de fermoir (1, 2) sont sensiblement rigides en termes d'extension longitudinale et/ou de déformation. Le mécanisme de verrouillage se compose de deux ergots (4.1, 4.2) qui sont fixés au second élément de fermoir (2), et de deux excroissances correspondantes (1.1, 1.2) prévues sur le premier élément de fermoir (1). En situation de verrouillage, les ergots (4.1, 4.2) s'engagent pardessus les excroissances (1.1, 1.2) et établissent ainsi la liaison positive et réversible entre le premier élément de fermoir (1) et le second élément de fermoir (2). La fermeture pliante allie la sécurité à l'esthétique et ne nécessite pas de raccords brasés.



## Description

L'invention concerne une fermeture pliante selon le préambule de la revendication indépendante. Elle concerne en particulier une fermeture pliante destinée à fermer des bracelets, tels qu'utilisés, p.ex., sur les montres à bracelet.

Les fermetures pliantes comprenant des fermoirs pliants en deux éléments, pour fermer des bracelets, sont connues. Les deux éléments du fermoir sont raccordés, à l'une de leurs extrémités respectives, au moyen d'un goujon, de façon à pouvoir tourner. A leur autre extrémité, les éléments du fermoir tiennent chacun à une moitié de bracelet. A l'état fermé, les deux éléments de fermoir sont repliés et reposent pour ainsi dire l'un sur l'autre; ils sont solidarisés au moyen d'un couvre-fermeture, par une fermeture par déclic. A l'état ouvert, les deux éléments du fermoir sont déployés et augmentent le diamètre total du bracelet, de sorte que ce dernier peut être enfilé ou ôté pardessus la main ou le poignet.

Les fermetures pliantes présentent d'habitude des éléments de fermoir très plats et par conséquent souples et flexibles. Vu cette flexibilité, le verrouillage de la fermeture peut se desserrer accidentellement sous l'influence de certaines forces et/ou moments de torsion. L'incertitude qui s'ensuit constitue un inconvénient des fermetures pliantes connues.

Un autre inconvénient des fermetures pliantes, jusqu'ici courantes, est qu'elles peuvent également être ouvertes par suite de manipulations imprévues du couvre-fermeture. Il est prévu qu'on ouvre une fermeture pliante en soulevant l'extrémité avant du couvre-fermeture, c'est-à-dire l'extrémité qui est située du côté des 6 heures d'une montre fixée au bracelet. Dans certaines circonstances, il est néanmoins possible d'ouvrir une fermeture pliante de type traditionnel en soulevant l'extrémité arrière du couvre-fermeture, c'est-à-dire l'extrémité située du côté des 12 heures. Ceci n'est pas souhaité et diminue également la sécurité de la fermeture pliante.

Dans le cas de bon nombre de fermetures pliantes connues, des composants individuels sont brasés. Or, le brasage modifie la qualité et l'aspect du métal à proximité de la soudure; le métal, p.ex. l'acier inoxydable, peut s'oxyder et devenir tendre au voisinage des soudures. Ceci est indésirable.

L'invention a pour but de créer une fermeture pliante, qui évite les inconvénients énoncés plus haut. Elle doit allier sécurité et esthétique, et ne pas nécessiter de raccords brasés.

Ce problème est résolu par la fermeture pliante telle qu'en la définit dans la revendication indépendante.

La fermeture pliante selon l'invention présente un fermoir pliant verrouillable en deux éléments et un couvre-fermeture. Les deux éléments du fermoir sont épais et massifs, et donc rigides et indéformables en consé-

quence. On évite ainsi que les éléments du fermoir s'allongent et/ou s'infléchissent sous l'action d'influences extérieures, et que le verrouillage de la fermeture soit desserré de manière intempestive.

A un premier élément de fermoir, on a fixé une première moitié de bracelet, au couvre-fermeture on a fixé une seconde moitié de bracelet, et un second élément de fermoir relie le premier élément de fermoir au couvre-fermeture. Les raccords entre le second élément de fermoir et le premier élément de fermoir voire le couvre-fermeture sont tournants et, de préférence, matérialisés par des goujons, des axes ou des charnières. Pour permettre un verrouillage de la fermeture pliante, les deux éléments de fermoir peuvent en outre être raccordés l'un à l'autre, par un mécanisme de verrouillage, sous l'effet de l'engagement positif de forme et de manière réversible. Cette liaison positive et réversible est réalisée, de préférence, sous forme de fermeture par déclic, p.ex. par au moins un ergot sur une extrémité libre du second élément de fermoir, qui s'engage dans des excroissances correspondantes, légèrement élastiques, à l'extrémité libre du premier élément de fermoir. L'ergot, au moins un, est formé et positionné, de préférence, de façon à s'opposer à une ouverture de la fermeture pliante lorsqu'on soulève l'extrémité arrière du couvre-fermeture; ceci procure une sécurité supplémentaire contre les ouvertures involontaires.

Alors qu'avec les fermetures pliantes classiques le couvre-fermeture est essentiel pour le verrouillage, dans le cas de la fermeture pliante de l'invention, il ne contribue pas au verrouillage. Sa fonction technique se limite à une aide à l'ouverture du verrouillage et à la liaison entre le fermoir et la seconde moitié du bracelet. Le couvre-fermeture possède en outre une fonction esthétique, à savoir cacher le fermoir en position de fermeture. Ceci crée l'impression stupéfiante que le bracelet est continu sous le couvre-fermeture, sans être interrompu par une fermeture quelconque, comme si le couvre-fermeture était simplement posé sur le bracelet. Pour renforcer cette impression d'élégance, les ergots peuvent avoir, observés du haut, le même aspect que les maillons du bracelet. Le couvre-fermeture peut être ouvert aux deux extrémités, et ne présenter des bords rabattus que sur les côtés. Ainsi, la fermeture pliante allie de façon optimale sécurité et esthétique.

Des réalisations préférées de la fermeture pliante de l'invention sont décrites ci-après de façon détaillée à l'aide de figures. Pour expliquer l'invention, on a représenté différentes vues de la fermeture pliante, ouverte ou décomposée différemment dans chaque cas. Sur les dessins :

La figure 1 présente une vue, en perspective, des composants essentiels de la fermeture pliante, celle-ci étant décomposée par déplacement latéral des composants,

la figure 2 présente une vue, en perspective, du fer-

- moir verrouillé, avec le mécanisme de verrouillage,
- la figure 3 comme la figure 2, avec, en plus, des maillons de la seconde moitié de bracelet,
- la figure 4, comme la figure 3, depuis une perspective différente,
- la figure 5 présente une vue, en perspective, de la fermeture pliante ouverte, avec des maillons du bracelet,
- la figure 6, comme la figure 5, depuis une perspective différente,
- la figure 7 présente une élévation latérale de la fermeture pliante ouverte des figures 5 et 6,
- la figure 8 présente une vue, en perspective, de la fermeture pliante verrouillée,
- la figure 9 présente une élévation latérale de la fermeture pliante verrouillée de la figure 8, avec des composants partiellement transparents,
- la figure 10, comme la figure 8, avec, en plus, des maillons du bracelet,
- la figure 11, comme la figure 10, depuis une perspective différente,
- la figure 12 présente une élévation latérale de la fermeture pliante verrouillée des figures 10 et 11,
- la figure 13, comme la figure 12, avec des composants partiellement transparents,
- la figure 14 présente une vue du dessus de la fermeture pliante verrouillée des figures 10, 11, 12 et 13,
- la figure 15 présente une élévation latérale d'une partie de la fermeture pliante verrouillée, avec un mécanisme pour le réglage de précision de la pression de verrouillage, et
- la figure 16 présente une vue de dessus d'une partie de la fermeture pliante de la figure 15.
- la figure 17 présente une vue, en perspective, d'une autre réalisation du fermoir verrouillé, avec un mécanisme de verrouillage comportant des ergots élastiques,
- la figure 18 présente une vue, en perspective, d'une autre réalisation de la fermeture pliante ouverte, avec un couvercle de sécurité,
- la figure 19, comme la figure 18, de la fermeture pliante verrouillée et à couvercle de sécurité ouvert,
- la figure 20, comme la figure 19, de la fermeture pliante verrouillée et à couvercle de sécurité fermé,
- la figure 21 présente une élévation latérale, de l'autre réalisation de la fermeture pliante ouverte avec un couvercle de sécurité comme les figures 18 à 20 et avec des composants partiellement transparents,
- la figure 22, comme la figure 21, de la fermeture pliante verrouillée et à couvercle de sécurité ouvert,
- la figure 23, comme la figure 22, de la fermeture pliante verrouillée et à couvercle de sécurité fermé,
- Sur toutes les figures, on a dessiné un système de coordonnées cartésien ( $x$ ,  $y$ ,  $z$ ). Dans ce système,  $x$  représente le sens longitudinal, dans lequel le bracelet évolue également, en substance, dans la région de la fermeture pliante. Lorsqu'il est question, dans ce fascicule, de l'extrémité "avant" d'un composant, on parle de l'extrémité tournée dans le sens (+ $x$ ); à l'inverse, l'extrémité "arrière" désigne l'extrémité tournée dans le sens (- $x$ ). De même, "haut" se rattache au sens (+ $z$ ), et "bas", au sens (- $z$ ).
- La figure 1 montre une réalisation préférée de la fermeture pliante de l'invention, représentée en perspective et décomposée en ses multiples composants. Les composants sont fabriqués, de préférence, en métal, p.ex. en acier inoxydable; d'autres matériaux sont cependant aussi possibles. La fermeture pliante selon l'invention présente un fermoir pliant verrouillable, qui se compose d'un premier élément de fermoir 1 et d'un second élément de fermoir 2. Les deux éléments de fermoir 1, 2 sont épais, c'est-à-dire qu'ils présentent une relativement grande dimension dans le sens  $z$ ; ils sont de ce fait massifs et résistants à une extension dans le sens  $x$  et à une déformation autour de l'axe  $y$ . Cette propriété rend la fermeture pliante particulièrement sûre contre les ouvertures accidentelles en raison de forces extérieures et/ou de moments de torsion.
- A son extrémité avant, le premier élément de fermoir 1 est raccordé à une première moitié de bracelet 7, à la manière d'une charnière. L'expression "moitié de bracelet" désigne simplement, dans le présent fascicule, une partie du bracelet, qui peut ne pas correspondre exactement, par exemple, à la moitié de la longueur totale du bracelet ou à la moitié du nombre total des maillons du bracelet. Cette première moitié de bracelet 7 est tournée vers les 6 heures d'une montre (non représentée) fixée au bracelet, et n'a été représentée que partiellement, en la forme de quelques maillons 7.1-7.3. Le dernier maillon 7.1 vient se positionner entre deux excroissances 1.1, 1.2 incurvées vers le haut, et donc dans la direction  $z$ , à l'extrémité du premier élément de fermoir 1.

ment de fermoir 1. Le dernier maillon 7.1 et les excroissances 1.1, 1.2 sont percés de trous 1.3, 1.4, et raccordés de façon à pouvoir tourner, avec un goujon 8.

A leurs extrémités arrière, les deux éléments de fermoir 1, 2 sont raccordés de façon à pouvoir tourner, à la manière d'une charnière. Une telle charnière est formée p.ex. par des excroissances 1.5, 1.6, 2.3 s'adaptant les unes dans les autres aux extrémités arrière des deux éléments de fermoir 1, 2; les excroissances 1.5, 1.6, 2.3 sont percées de trous 1.7, 1.8, 2.4 dans lesquels on peut engager un goujon 3.

A leurs extrémités libres, c'est-à-dire avant, les deux éléments de fermoir 1, 2 présentent un mécanisme de verrouillage, avec lequel ils peuvent être raccordés par engagement positif de forme et de manière réversible. Dans la réalisation préférée expliquée ici, le mécanisme de verrouillage se compose de deux excroissances 1.1, 1.2 incurvées vers le haut à l'extrémité avant du premier élément de fermoir 1, et de deux ergots 4.1, 4.2 qui sont fixés à l'extrémité avant du second élément de fermoir 2 et correspondent, quant à leur position, aux excroissances 1.1, 1.2. Dans cette réalisation, la fixation des ergots 4.1, 4.2 avec aptitude de rotation adopte également la forme d'une charnière, avec un goujon 6, que l'on enfonce au travers de trous 4.11, 4.21 ménagés dans les ergots 4.1, 4.2 et au travers d'un trou 2.2 ménagé dans une excroissance 2.2 prévue sur le second élément de fermoir 2, incurvée vers le haut et située entre les ergots 4.1, 4.2.

Si l'on applique une force du haut, c'est-à-dire dans le sens (-z), sur les ergots 4.1, 4.2 et/ou sur le second élément de fermoir 2, et si une force antagoniste correspondante agit sur le premier élément de fermoir 1, les excroissances 1.1, 1.2 prévues sur le premier élément de fermoir 1 sont d'abord légèrement pliées vers l'arrière, c.-à-d. dans le sens (-x), par les ergots 4.1, 4.2. Dès que la forme intérieure des ergots 4.1, 4.2 autorise à nouveau un léger mouvement des excroissances 1.1, 1.2 vers l'avant, les ergots 4.1, 4.2 s'engagent par déclic par-dessus les excroissances 1.1, 1.2, ce qui donne naissance à une liaison positive entre les deux éléments de fermoir 1, 2. Un fermoir verrouillé est représenté, entre autres, aux figures 2-4. La liaison est réversible et peut être annulée par une force dans le sens z exercée sur le second élément de fermoir 2 et une force antagoniste correspondante sur le premier élément de fermoir 1. On aperçoit aux figures 2-4 la manière dont les deux éléments de fermoir 1, 2 et leur liaison du type charnière sont adaptés l'un à l'autre, de manière à ce qu'à l'état déployé, ils forment une unité pour ainsi dire sans jointure. Cette unité est légèrement incurvée quant à sa forme; le rayon de courbure r correspond environ au rayon du bras attendu d'un porteur potentiel du bracelet. Lorsque le bracelet est porté, le premier élément de fermoir 1 repose sur le bras ou sur le poignet.

Le mécanisme de verrouillage pourrait aussi être réalisé différemment. Dans une première variante, il ne

pourrait y avoir qu'un seul ergot central et, en conséquence, une seule excroissance centrale sur le premier élément de fermoir 1, mais en revanche deux excroissances sur le second élément de fermoir 2. Cette variante serait plus simple, mais moins avantageuse en termes de sécurité, de stabilité et de rotations autour de l'axe z que la réalisation préférée représentée par les figures. Dans une deuxième variante, les ergots peuvent être formés directement dans le second élément de fermoir 2, à peu près comme l'excroissance centrale 2.1, mais pliés vers le bas. Dans une troisième variante, les ergots peuvent être fixés sur le premier élément de fermoir 1 ou formés dans celui-ci.

Naturellement, des combinaisons de ces variantes sont également possibles.

La réalisation préférée de l'invention présente en outre un couvre-fermeture 5. Ce couvre-fermeture 5 est, de préférence, ouvert vers l'avant et l'arrière, c'est-à-dire dans le sens x et (-x). Sur les côtés, il présente des bords rabattus 5.1, 5.2. La fixation du couvre-fermeture avec une aptitude de rotation au second élément de fermoir 2 s'opère, de préférence, avec le même goujon 6 qui sert à la fixation des ergots 4.1, 4.2 au second élément de fermoir 2. Pour accueillir le goujon 6, les deux bords latéraux 5.1, 5.2 du couvre-fermeture 5 sont percés, chacun, d'un trou 5.3.

Les bords 5.1, 5.2 du couvre-fermeture 5 présentent encore un certain nombre d'autres trous 5.5, 5.7, 5.9, 5.11 juxtaposés. Ils servent à fixer, avec une aptitude de rotation, une seconde moitié de bracelet 9, laquelle n'est de nouveau que partiellement représentée par quelques maillons de bracelet 9.1-9.3. Cette seconde moitié de bracelet est tournée vers les 12 heures d'une montre (non représentée) attachée au bracelet. Il peut être prévu un maillon terminal particulier 9.4, qui ressemble, du moins vers l'arrière c'est-à-dire dans le sens (-x), à un maillon normal. Un tel maillon terminal peut être avantageux, p.ex. pour renforcer la stabilité et la solidité. Le maillon terminal 9.4 reçoit un goujon à ressort 10, qui peut être introduit dans les trous 5.5, 5.7, 5.9, 5.11 ménagés dans le couvre-fermeture 5. La multiplicité des trous 5.5, 5.7, 5.9, 5.11 permet d'ajuster avec précision le pourtour du bracelet.

Les figures 5-7 montrent diverses vues d'une réalisation préférentielle de la fermeture pliante de l'invention, avec quelques maillons à l'état ouvert mais pas complètement déployé. A la figure 7, le couvre-fermeture 5 est représenté en partie transparent, ce qui fait qu'un ergot 4.2 est visible.

Les figures 8-14 montrent diverses vues d'une réalisation préférentielle de la fermeture pliante de l'invention à l'état verrouillé. Aux figures 9 et 13, le couvre-fermeture 5 est dessiné partiellement transparent, ce qui fait qu'on aperçoit un ergot 4.2. Ces figures montrent particulièrement distinctement la combinaison fonctionnelle des ergots 4.1, 4.2 et du couvre-fermeture 5. L'ergot 4.2 dépasse vers l'avant par dessus son axe 6, c'est-à-dire dans le sens x, et la forme de sa face supé-

rieure 4.22 est adaptée au couvre-fermeture 5. Avec cette construction, il est impossible que le verrouillage soit ouvert par un soulèvement (dans le sens z) de l'extrémité arrière 5.12 du couvre-fermeture 5. Un déverrouillage n'est possible qu'en soulevant (dans le sens z) l'extrémité avant 5.13 du couvre-fermeture 5. A cet effet, cette extrémité 5.13 peut être munie d'une excroissance 5.14 comme élément de préhension. Il importe cependant que, dans le cas de la fermeture pliante de l'invention, le couvre-fermeture 5 ne contribue en rien au verrouillage proprement dit.

Les figures 11 et 14 montrent de manière particulièrement claire l'impression optique surprenante que laisse la fermeture pliante de l'invention verrouillée. L'observateur pense que le bracelet 7, 9 passe, sans discontinuité, sous le couvre-fermeture 5, et que le couvre-fermeture 5 est simplement posé sur le bracelet 7, 9. Cette impression est obtenue par deux mesures techniques. Premièrement, les excroissances 1.1, 1.2 prévues sur le premier élément de fermoir 1, auquel est attachée la première moitié de bracelet 7, sont incurvées vers le haut, c'est-à-dire, dans le sens z. C'est pourquoi la première moitié de bracelet 7 se trouve immédiatement sous le couvre-fermeture 5, tout comme la seconde moitié de bracelet 9; en d'autres termes : il n'y a pas de dénivellation (dans le sens z) entre les fixations de la première moitié de bracelet 7 et la seconde moitié de bracelet 9. Secondelement, les extrémités avant, partiellement visibles, des ergots 4.1, 4.2 ont le même aspect que les maillons 7.2, 7.3. L'illusion du bracelet 7, 9 passant en continu sous le couvre-fermeture 5 est encore renforcée par le fait que l'extrémité avant et l'extrémité arrière du couvre-fermeture sont ouvertes, c'est-à-dire qu'elles laissent libre vue sur le bracelet 7, 9 et les ergots 4.1, 4.2.

Il peut être avantageux de prévoir un mécanisme permettant un réglage précis de la pression de verrouillage. Avec un tel mécanisme, les ergots 4.1, 4.2 peuvent être déplacés par rapport aux excroissances correspondantes 1.1, 1.2, en substance dans le sens x, au moins sur une petite distance. Un tel réglage de précision peut s'opérer ainsi qu'il est représenté, par exemple, aux figures 15 et 16. Les ergots 4.1, 4.2 ont une forme modifiée, si bien qu'ils peuvent accueillir un axe de raccordement 4.3 supplémentaire. Au lieu d'être raccordés par l'axe de raccordement 4.3, les ergots 4.1, 4.2 pourraient aussi être réalisés d'un seul tenant et être raccordés l'un à l'autre, à leurs extrémités arrière, par une barrette de raccordement. Dans l'axe de raccordement 4.3, on peut poser une vis de réglage 4.4 dont l'extrémité avant agit sur le goujon 6 exposé à cet endroit. Dans cette variante, les trous 4.11, 4.21 sont légèrement ovales, leur étendue étant plus grande dans le sens x que dans le sens z. Les ergots 4.1, 4.2 peuvent donc être déplacés au maximum d'une distance s dans le sens x.

Une rotation de la vis de réglage 4.4 permet donc de faire mouvoir les ergots 4.1, 4.2 par rapport aux

excroissances correspondantes 1.1, 1.2, dans la direction x, ce qui permet de régler avec précision la pression de verrouillage. Si la vis de réglage 4.4 est vissée vers l'avant, c'est-à-dire si son extrémité se déplace dans le sens x, la pression de verrouillage augmente et inversement.

Dans une autre variante, non représentée, on pourrait également poser une vis de réglage dans chacun des ergots 4.1, 4.2; un raccord 4.3 entre les ergots 4.1, 4.2 serait alors inutile. Le spécialiste pourra, lorsqu'il aura connaissance de l'invention, déduire sans aucun problème d'autres mécanismes de réglage de précision.

Dans une autre réalisation préférée de la fermeture pliante montrée par exemple par la figure 17, le mécanisme de verrouillage comprend des ergots 4.1, 4.2 élastiques. Ces ergots élastiques sont fabriqués par exemple à partir de tubes allongés. En déformant de tels tubes allongés on obtient des ergots 4.1, 4.2 formant une bande avec autour une cavité. Avantageusement, chaque un des ergots est déformé de façon à former une double bande close autour une cavité centrale. Cette double bande a des caractéristiques de ressort lors de l'encliquetage par-dessus les excroissances 1.1, 1.2. En fonction des matériaux choisis pour les tubes, on peut varier l'élasticité. L'homme de l'art, en connaissant la présente invention, peut bien sûr réaliser d'autres mécanismes de verrouillage ayant des ergots élastiques.

Les figures 18 à 23 montrent des vues, en perspective et en élévation latérale, d'une encore autre réalisation de la fermeture pliante, correspondante à celle selon les figures 1 à 16, mais ayant en plus un couvercle de sécurité 50 pour éviter une ouverture intempestive du fermoir. Les figures 18 et 21 montrent la fermeture pliante déverrouillé et à couvercle de sécurité ouvert, les figures 19 et 22 montrent la fermeture pliante verrouillée et à couvercle de sécurité ouvert, les figures 20 et 23 montrent la fermeture pliante verrouillée et le couvercle de sécurité fermé. Pour fermer le couvercle de sécurité 50, un verrouillage supplémentaire est effectué en rabattant ce couvercle de sécurité sur le couvre-fermeture 5. Le couvercle de sécurité 50 est fixé de manière amovible par un autre goujon 70 au bracelet 7. Le verrouillage de sécurité se réalise par exemple par une ou plusieurs parties concaves 50.5, 50.5' du couvercle de sécurité 50 permettant un encliquetage avec une ou plusieurs parties convexes 5.50, 5.50' du couvre-fermeture 5. L'homme de l'art, connaissant la présente invention peut réaliser d'autres variantes non illustrées d'un tel verrouillage de sécurité, sans sortir du cadre de la présente invention.

#### Revendications

1. Fermeture pliante pour fermer un bracelet composé d'une première moitié de bracelet (7) et d'une seconde moitié de bracelet (9), fermeture compre-

nant un fermoir pliant verrouillable, constitué d'un premier élément de fermoir (1) et d'un second élément de fermoir (2), avec un couvre-fermeture (5) et un mécanisme de verrouillage, la première moitié de bracelet (7) étant attachée au premier élément de fermoir (1), la seconde moitié de bracelet (9) étant attachée au couvre-fermeture (5), étant précisé que le second élément de fermoir (2) raccorde, avec une aptitude de rotation, le premier élément de fermoir (1) au couvre-fermeture (5), fermeture caractérisée en ce que les éléments de fermoir (1, 2) sont sensiblement rigides (indéformables) en termes d'extension longitudinale et/ou de déformation, et en ce que le mécanisme de verrouillage consiste en au moins un ergot (4.1, 4.2) qui est fixé au second élément de fermoir (2) ou préformé sur celui-ci, et en au moins une excroissance correspondante (1.1, 1.2) sur le premier élément de fermoir (1), auquel cas, en situation de verrouillage, l'ergot (4.1, 4.2), au moins au nombre de un, s'engage par dessus l'excroissance correspondante (1.1, 1.2), au moins au nombre de une, et opère ainsi la liaison positive réversible entre le premier élément de fermoir (1) et le second élément de fermoir (2).

2. Fermeture pliante selon la revendication 1, caractérisée en ce que les éléments de fermoir (1, 2) sont épais et massifs.
3. Fermeture pliante selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les deux éléments de fermoir (1, 2) sont raccordés entre eux avec une aptitude de rotation à l'une de leurs extrémités, à la façon d'une charnière.
4. Fermeture pliante selon la revendication 3, caractérisée en ce que les deux éléments de fermoir (1, 2) et leur raccord de type charnière sont adaptés l'un à l'autre de telle façon qu'à l'état déployé, ils forment une unité sensiblement sans jointure.
5. Fermeture pliante selon l'une des revendications 1-4, caractérisée en ce que l'ergot (4.1, 4.2), au moins un, est fixé à une extrémité libre du second élément de fermoir (2), ou préformé sur cette dernière.
6. Fermeture pliante selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'ergot (4.1, 4.2), au moins un, est fixé avec une aptitude de rotation au second élément de fermoir (2), à la façon d'une charnière.
7. Fermeture pliante selon l'une des revendications 1-6, caractérisée en ce qu'elle comporte deux ergots (4.1, 4.2) fixés avec une aptitude de rotation, avec des goujons (6), chacun d'un côté d'une excroissance centrale (2.1) incurvée vers le haut, à l'extré-

mité libre du second élément de fermoir (2), et en ce que le premier élément de fermoir (1) présente deux excroissances (1.1, 1.2) incurvées vers le haut, correspondant aux deux ergots (4.1, 4.2).

5. 8. Fermeture pliante selon la revendication 7, caractérisée en ce que les deux ergots sont raccordés entre eux par un axe de raccordement (4.3) supplémentaire ou par une barrette de raccordement.
10. 9. Fermeture pliante selon l'une des revendications 1-8, caractérisée en ce que le couvre-fermeture (5) est fixé avec une aptitude de rotation au second élément de fermoir (2), à la façon d'une charnière.
15. 10. Fermeture pliante selon les revendications 6 et 9, caractérisée en ce que l'ergot (4.1, 4.2), au moins un, et le couvre-fermeture (5) sont raccordés avec une aptitude de rotation, au moyen du même goujon (6), au second élément de fermoir (2).
20. 11. Fermeture pliante selon l'une des revendications 1-10, caractérisée en ce que le verrouillage du fermoir pliant peut être débloqué en exerçant un effort de traction sur une extrémité avant (5.13) du couvre-fermeture (5).
25. 12. Fermeture pliante selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'ergot (4.1, 4.2), au moins un, est configuré et positionné de façon à empêcher un déverrouillage du fermoir pliant aussi longtemps qu'un effort de traction est exercé sur l'extrémité avant (5.13) du couvre-fermeture (5).
30. 13. Fermeture pliante selon l'une des revendications 1-12, caractérisée en ce que la première moitié de bracelet (7) est fixée avec une aptitude de rotation, à la manière d'une charnière, à l'excroissance correspondante (1.1, 1.2), au moins une, prévue sur le premier élément de fermoir (1).
35. 40. 14. Fermeture pliante selon l'une des revendications 1-13, caractérisée en ce que la seconde moitié de bracelet (9) est fixée, avec une aptitude de rotation, à la manière d'une charnière, au couvre-fermeture (5).
45. 15. Fermeture pliante selon l'une des revendications 1-14, caractérisée en ce qu'en situation de verrouillage, les fixations de la première moitié de bracelet (7) et de la seconde moitié de bracelet (9) se trouvent immédiatement sous le couvre-fermeture (5), et en ce que des extrémités avant des ergots (4.1, 4.2) présentent le même aspect que des maillons (7.2, 7.3), ce qui crée l'impression d'une continuité du bracelet en dessous du couvre-fermeture (5).

16. Fermeture pliante selon l'une des revendications 1-  
15, caractérisée en ce que pour régler avec précision la pression de verrouillage, l'ergot (4.1, 4.2), au moins au nombre de un, peut être déplacé au moins sur une petite distance par rapport aux 5 excroissances correspondantes (1.1, 1.2) prévues sur le premier élément de fermoir (1).

17. Fermeture pliante selon l'une des revendications 1-  
16, caractérisée en ce que les ergots (4.1, 4.2) sont 10 élastiques.

18. Fermeture pliante selon la revendication 17, caractérisée en ce que les ergots (4.1, 4.2) sont fabriqués à partir de tubes allongés de façon à former 15 des double bandes closes autour une cavité centrale ayant des caractéristiques de ressort.

19. Fermeture pliante selon l'une des revendications 1-  
18, caractérisée en ce qu'un couvercle de sécurité 20 (50) est prévu permettant un verrouillage de sécurité en rabattant ce couvercle de sécurité sur le couvre-fermeture (5).

25

30

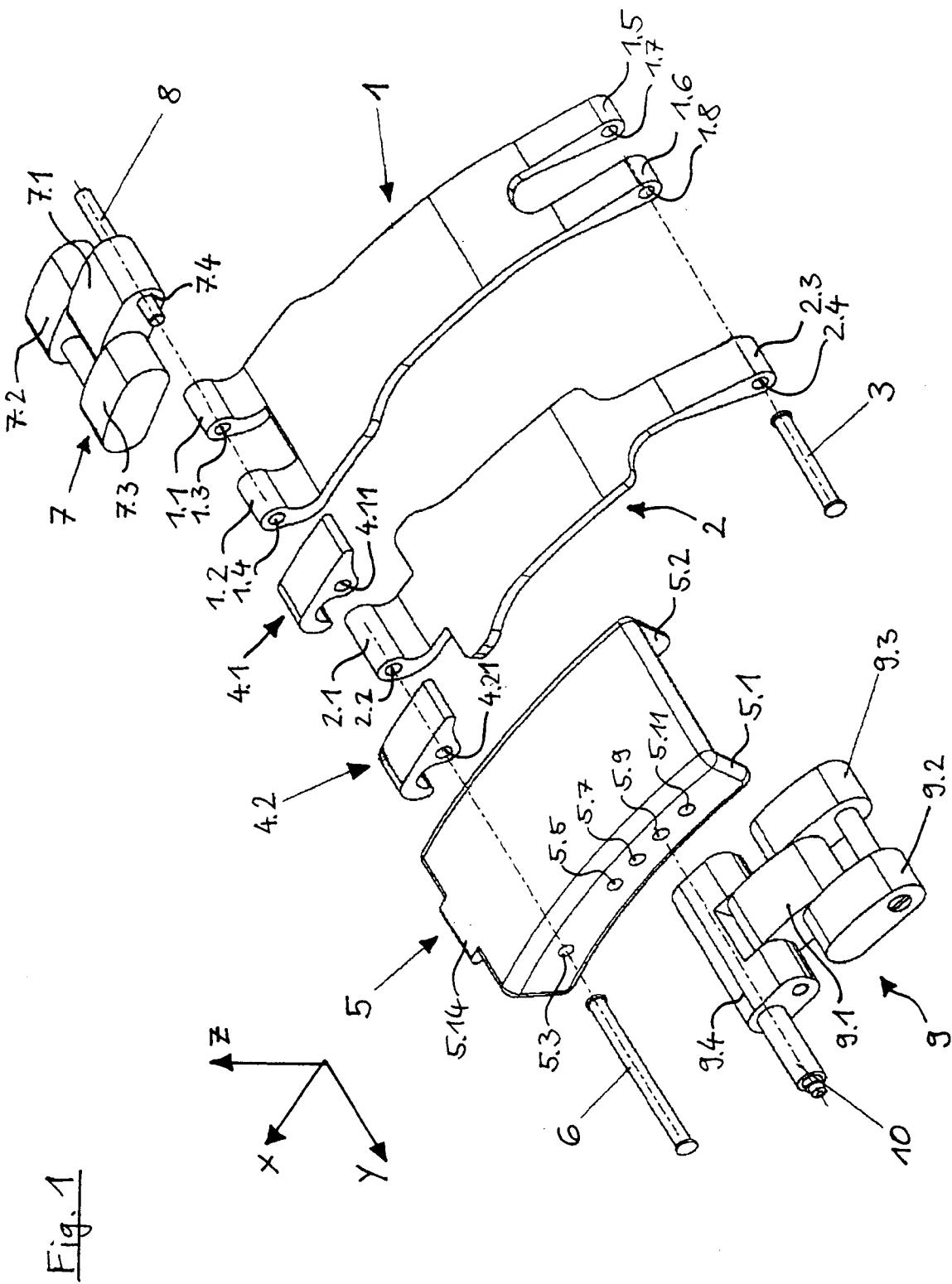
35

40

45

50

55



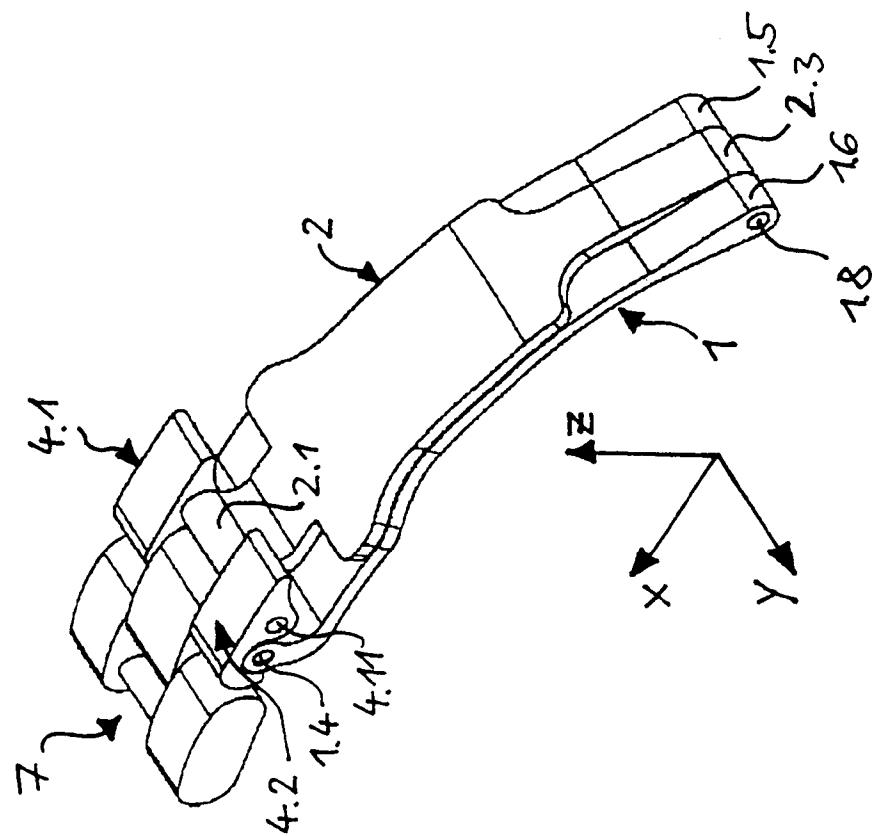


Fig. 3

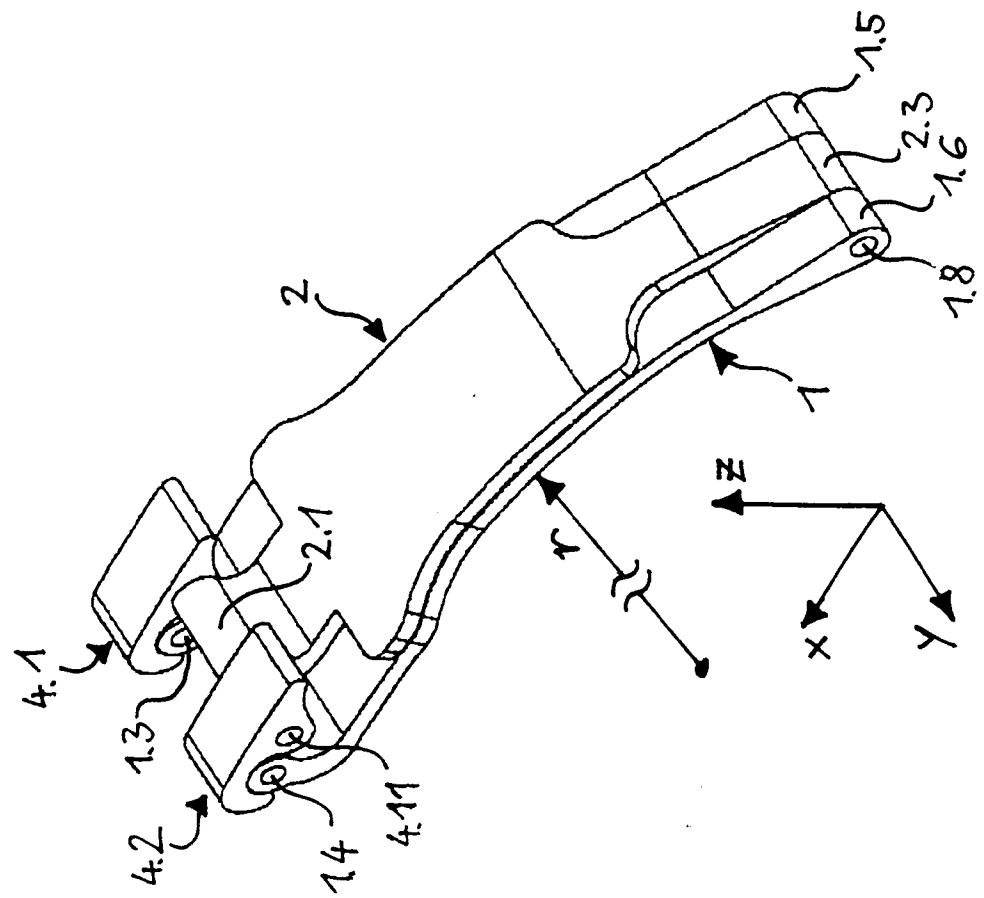


Fig. 2

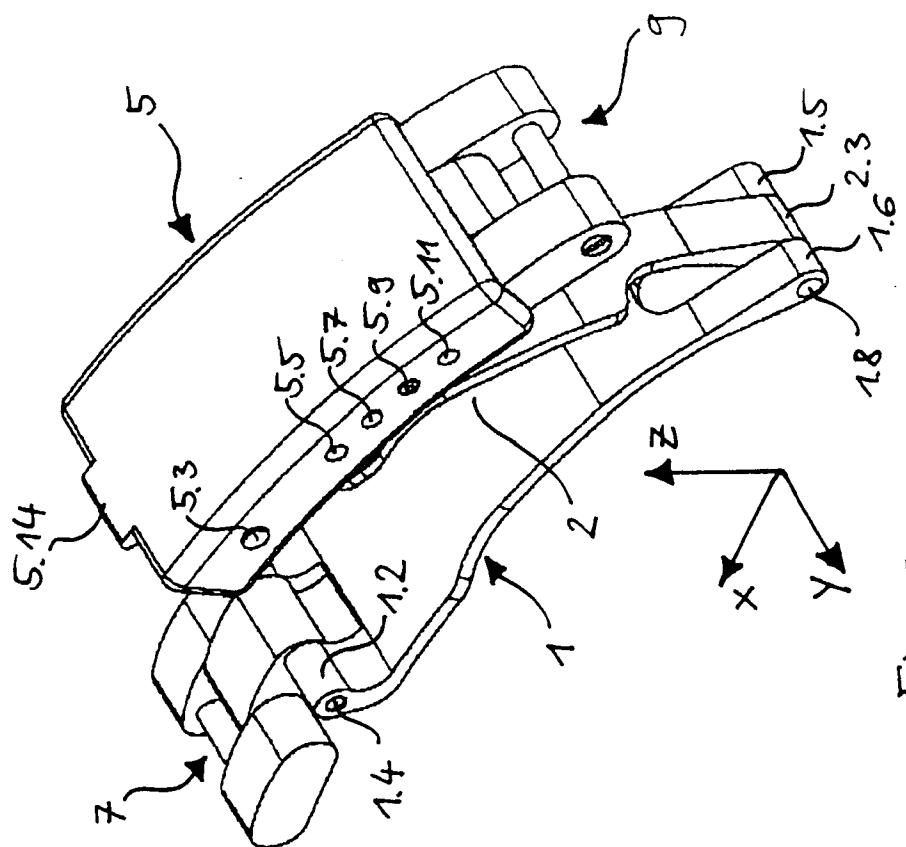


Fig. 5

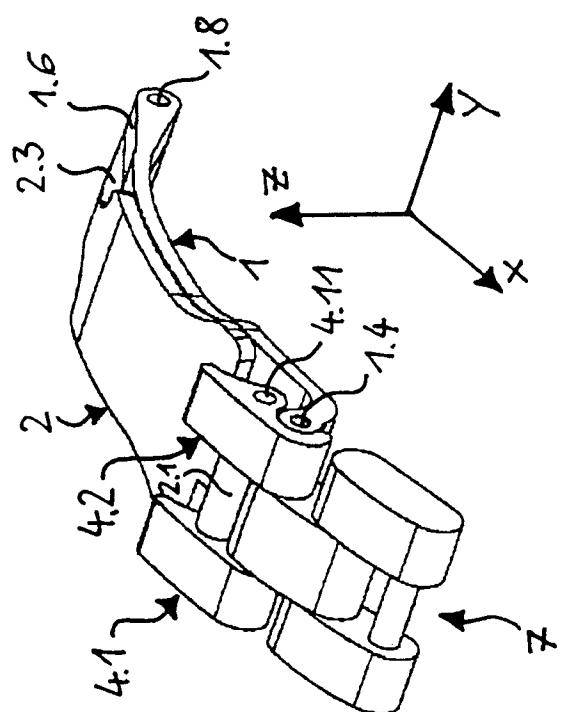


Fig. 4

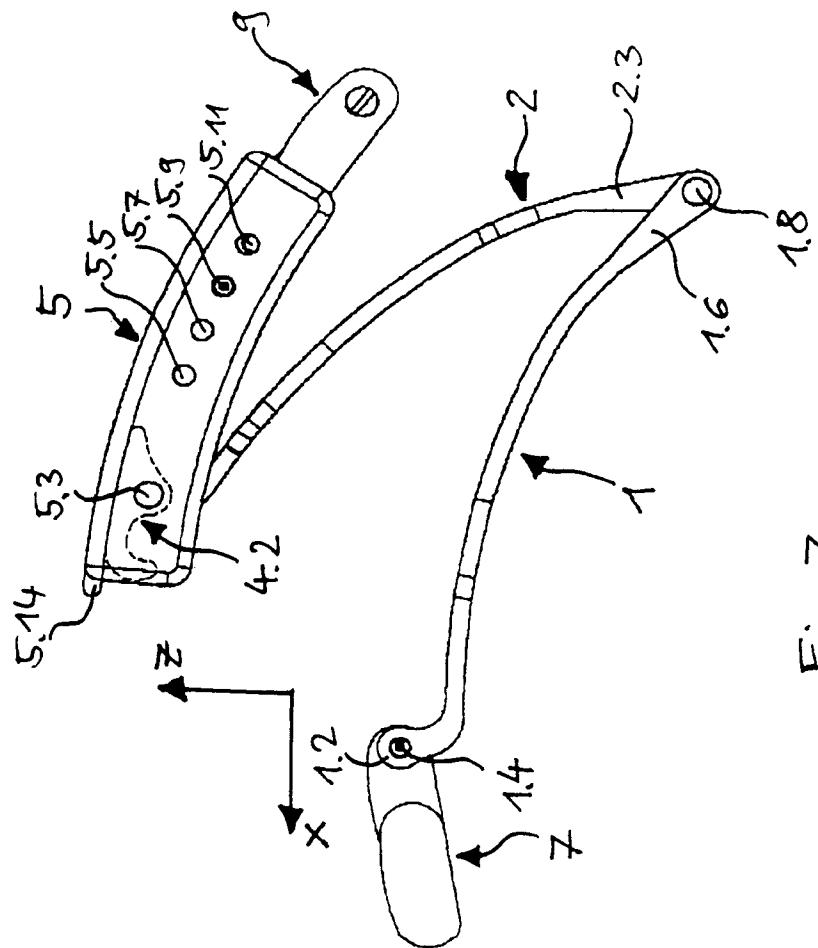


Fig. 7

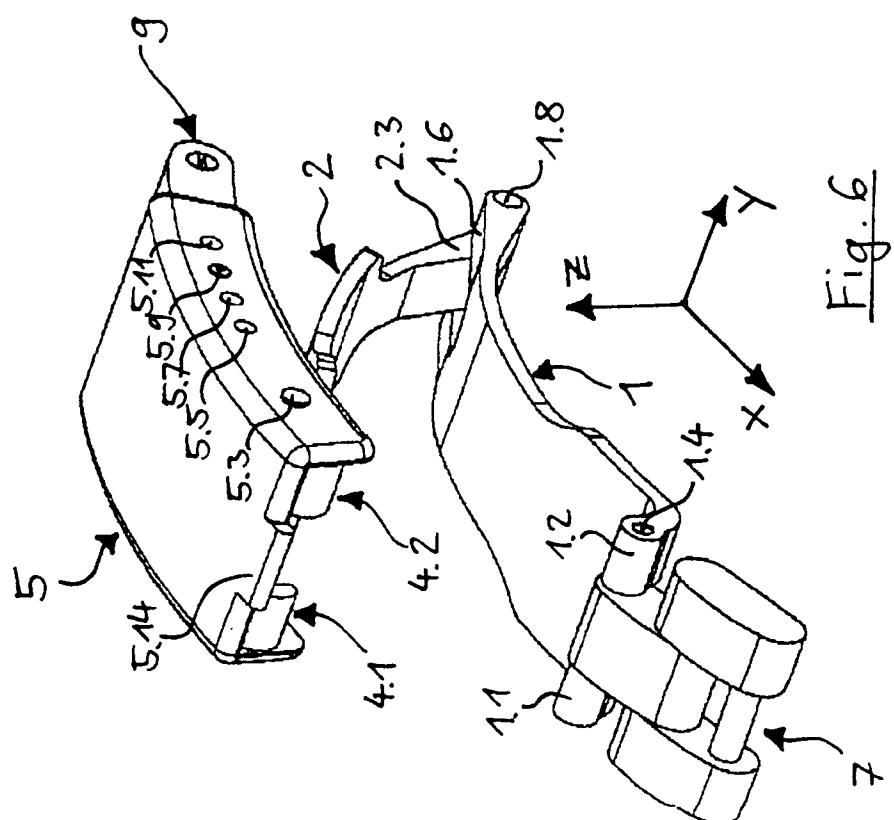
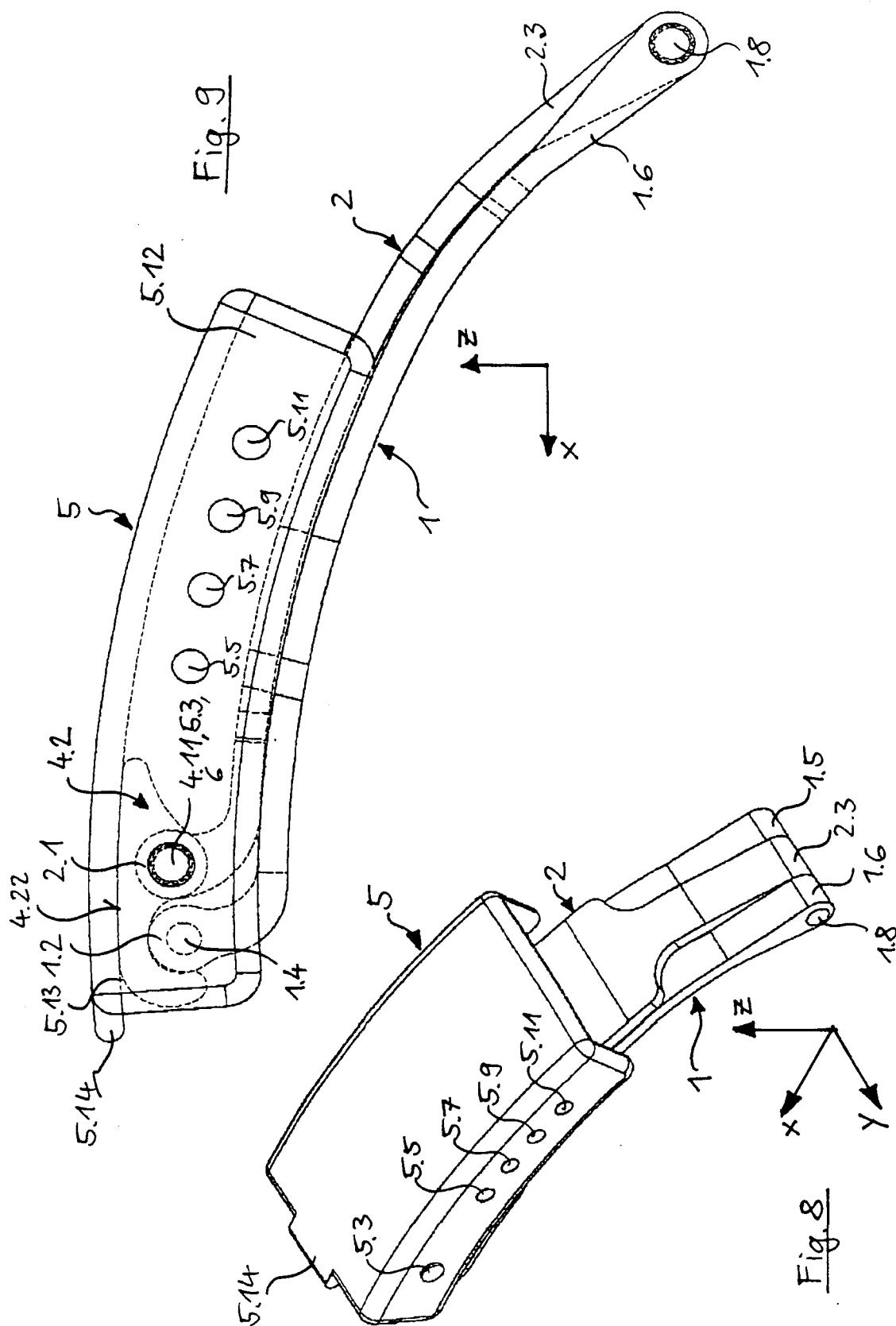


Fig. 6



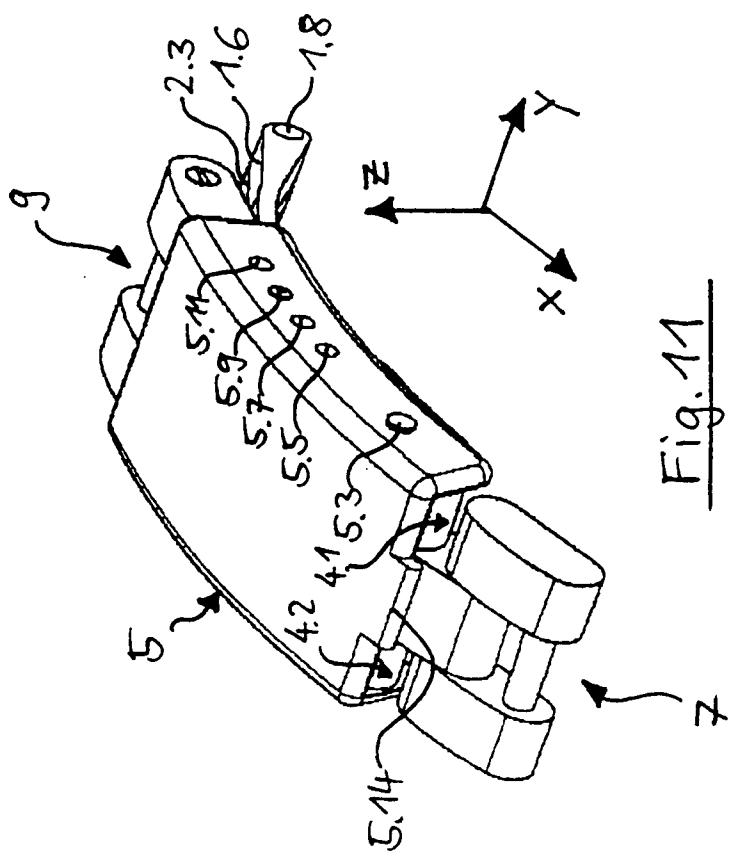


Fig. 11

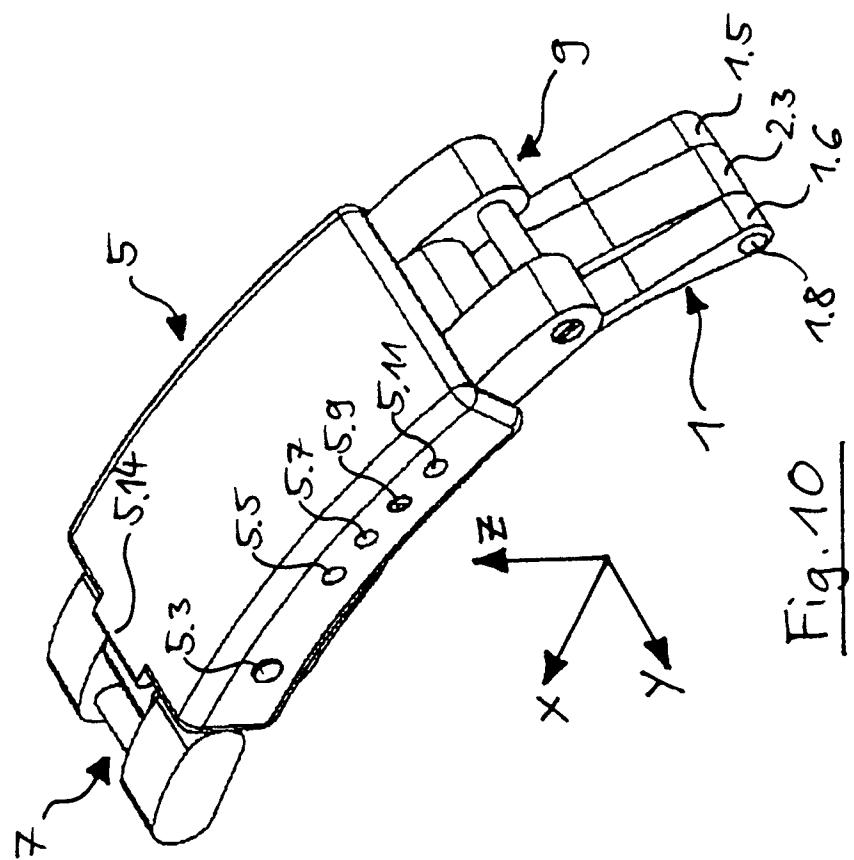
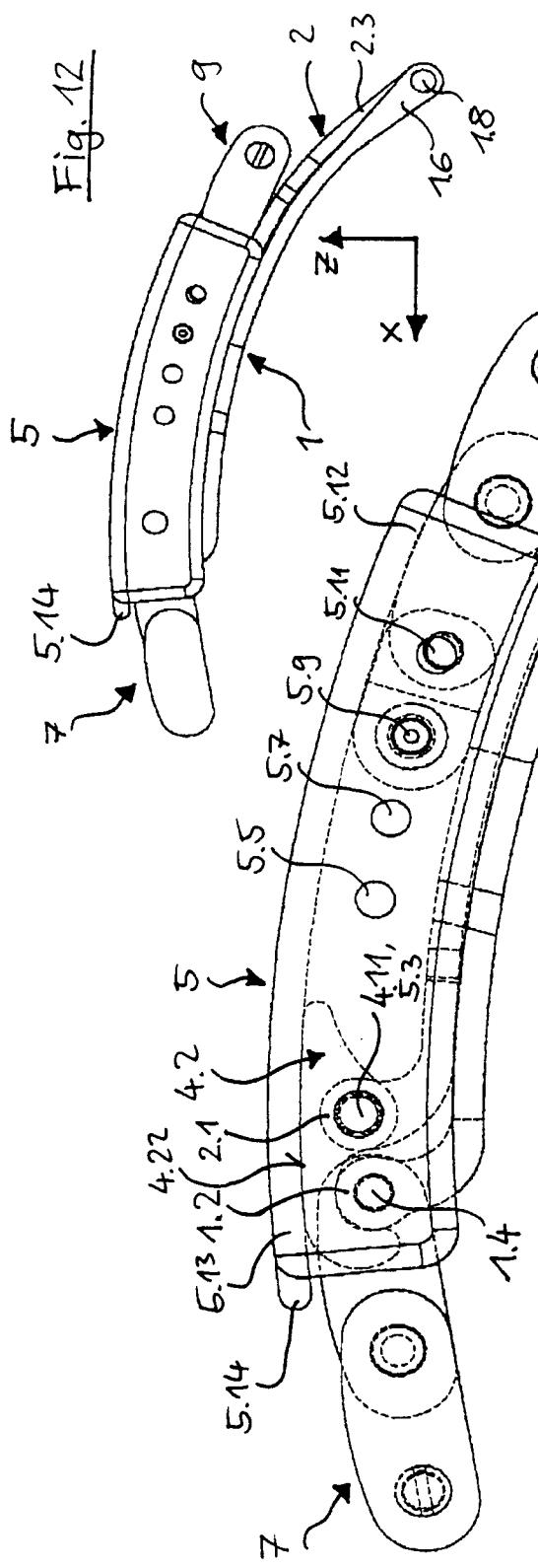
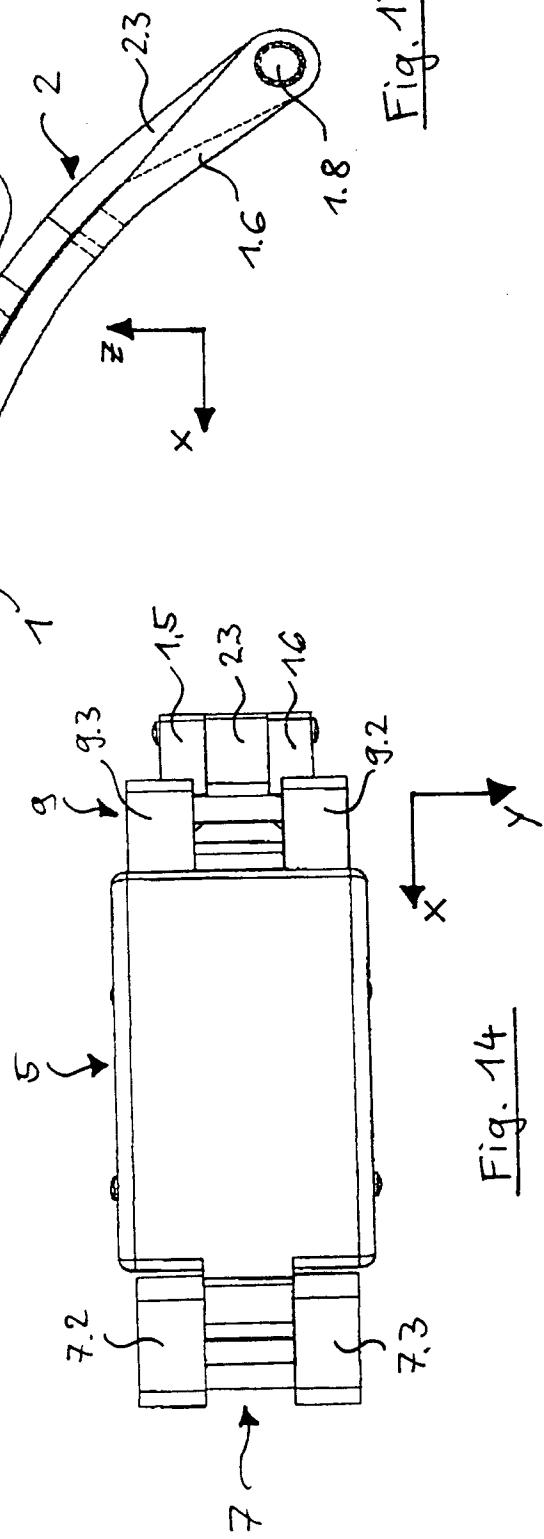
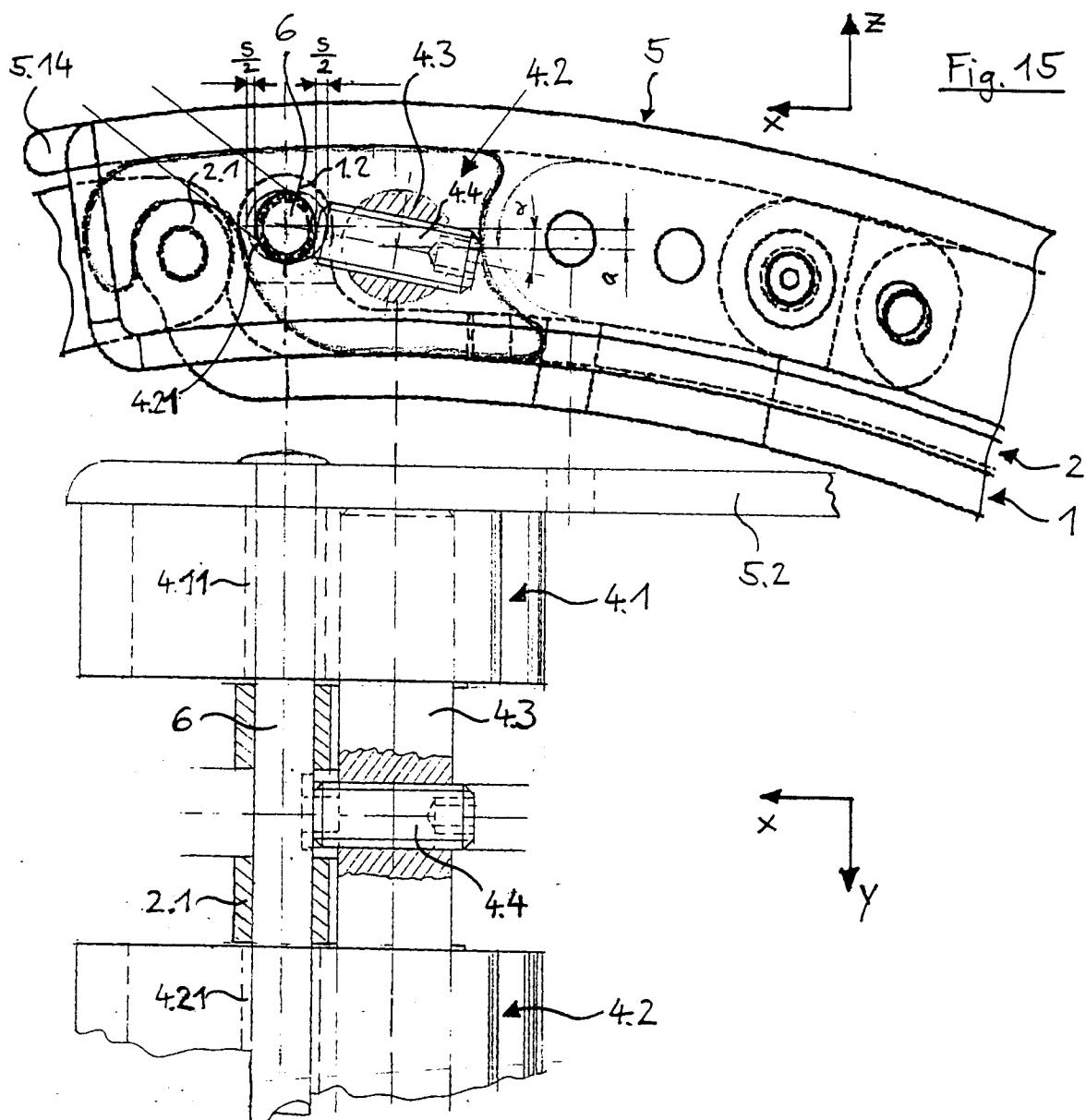


Fig. 10

Fig. 12Fig. 13Fig. 14



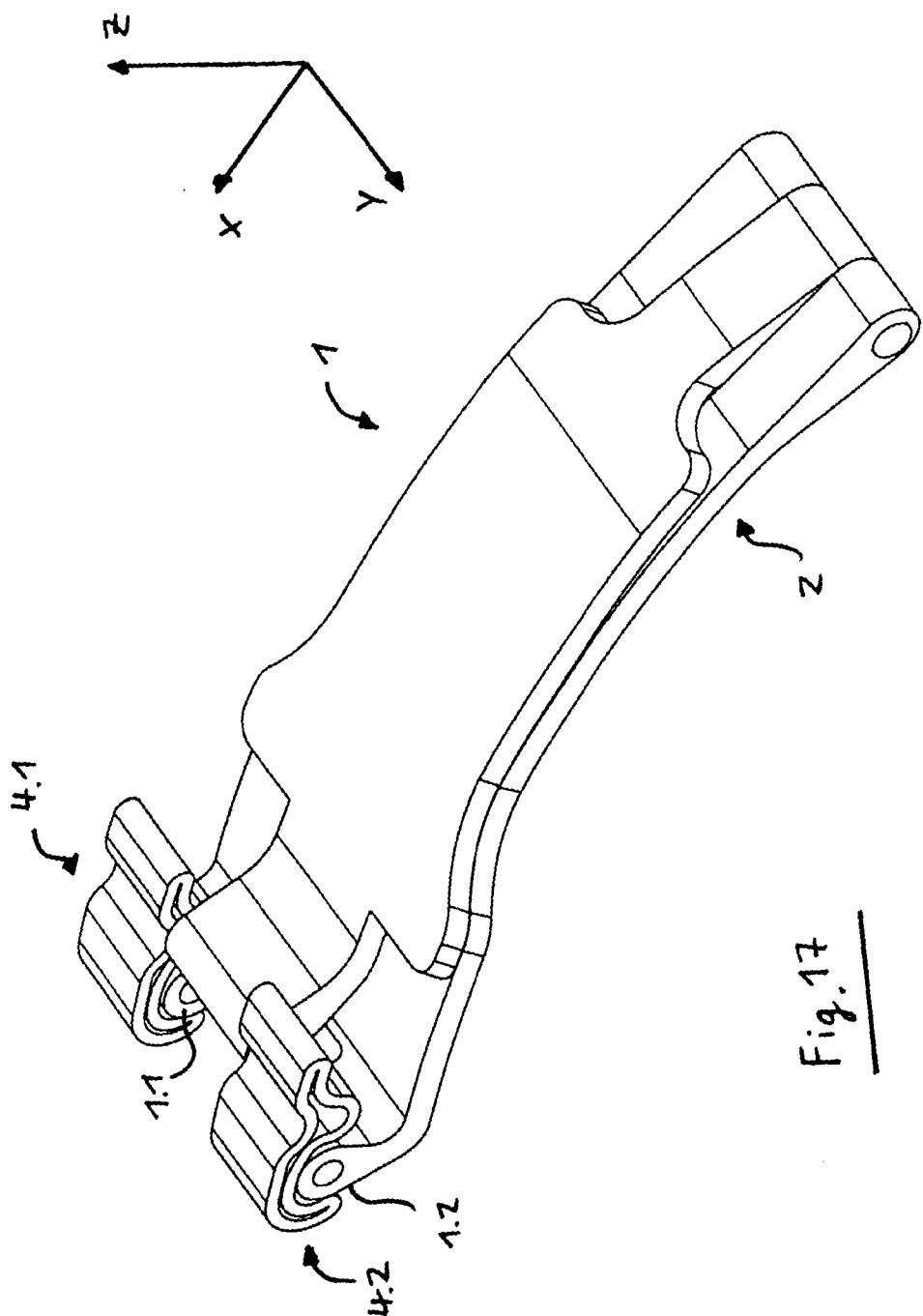
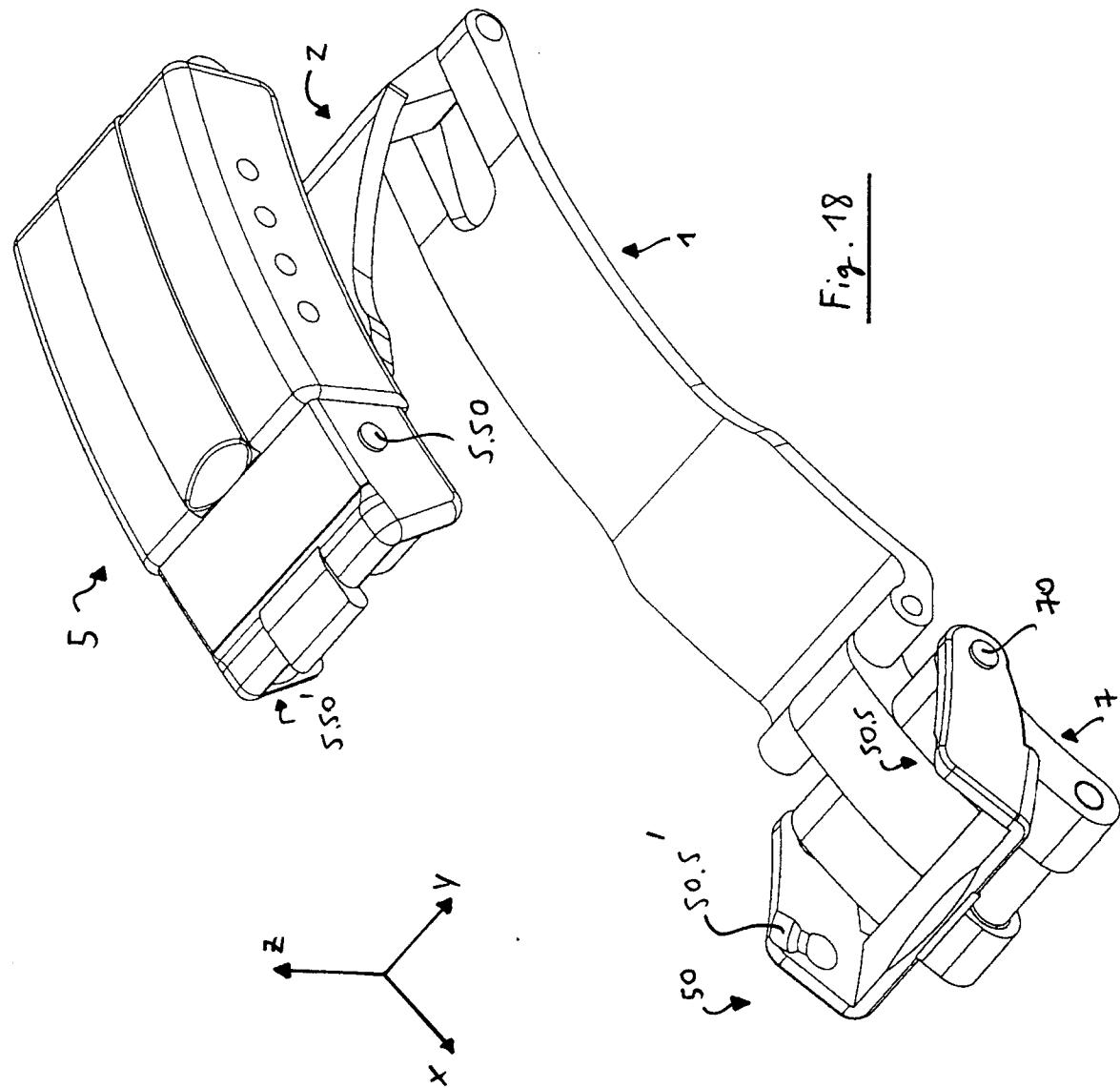
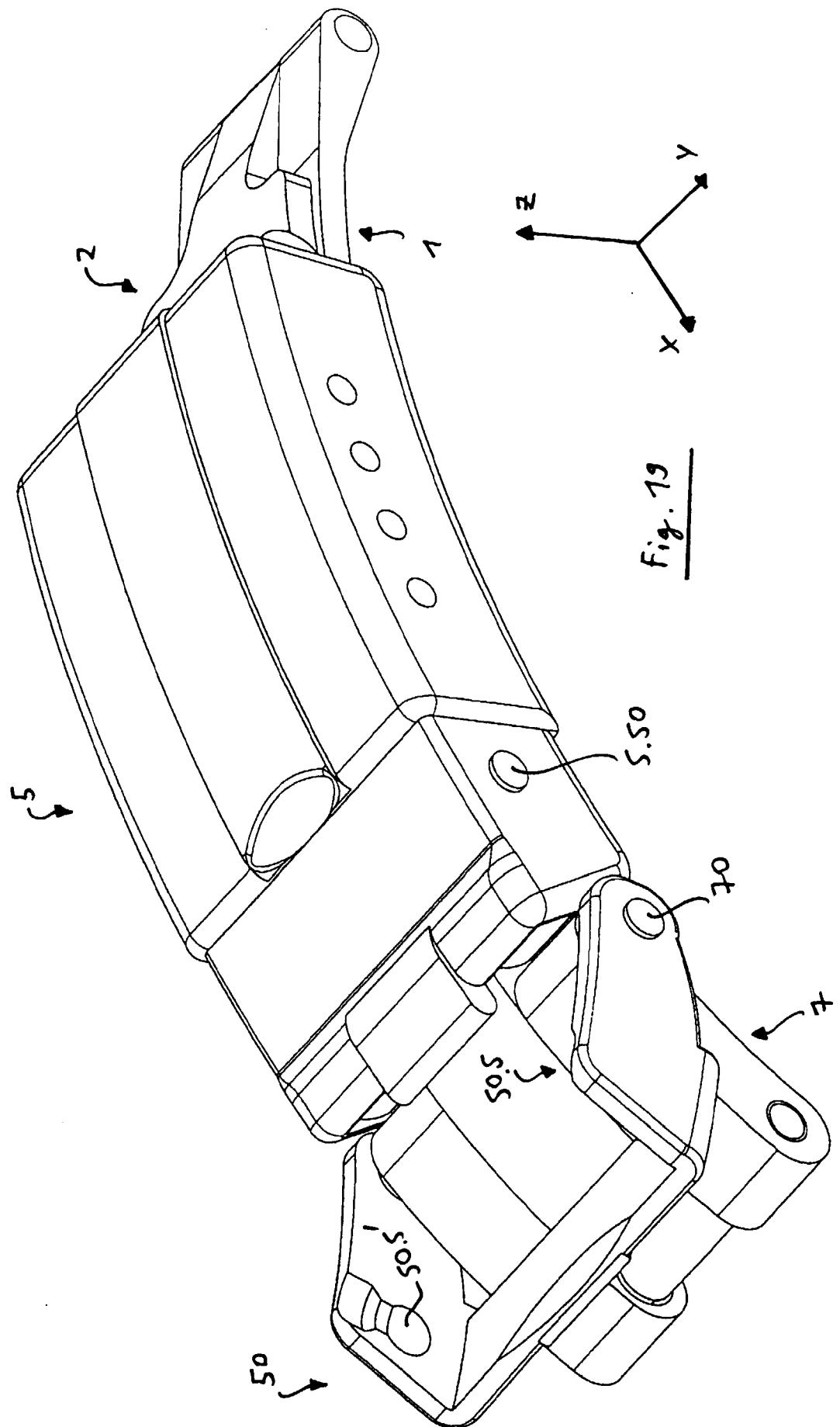
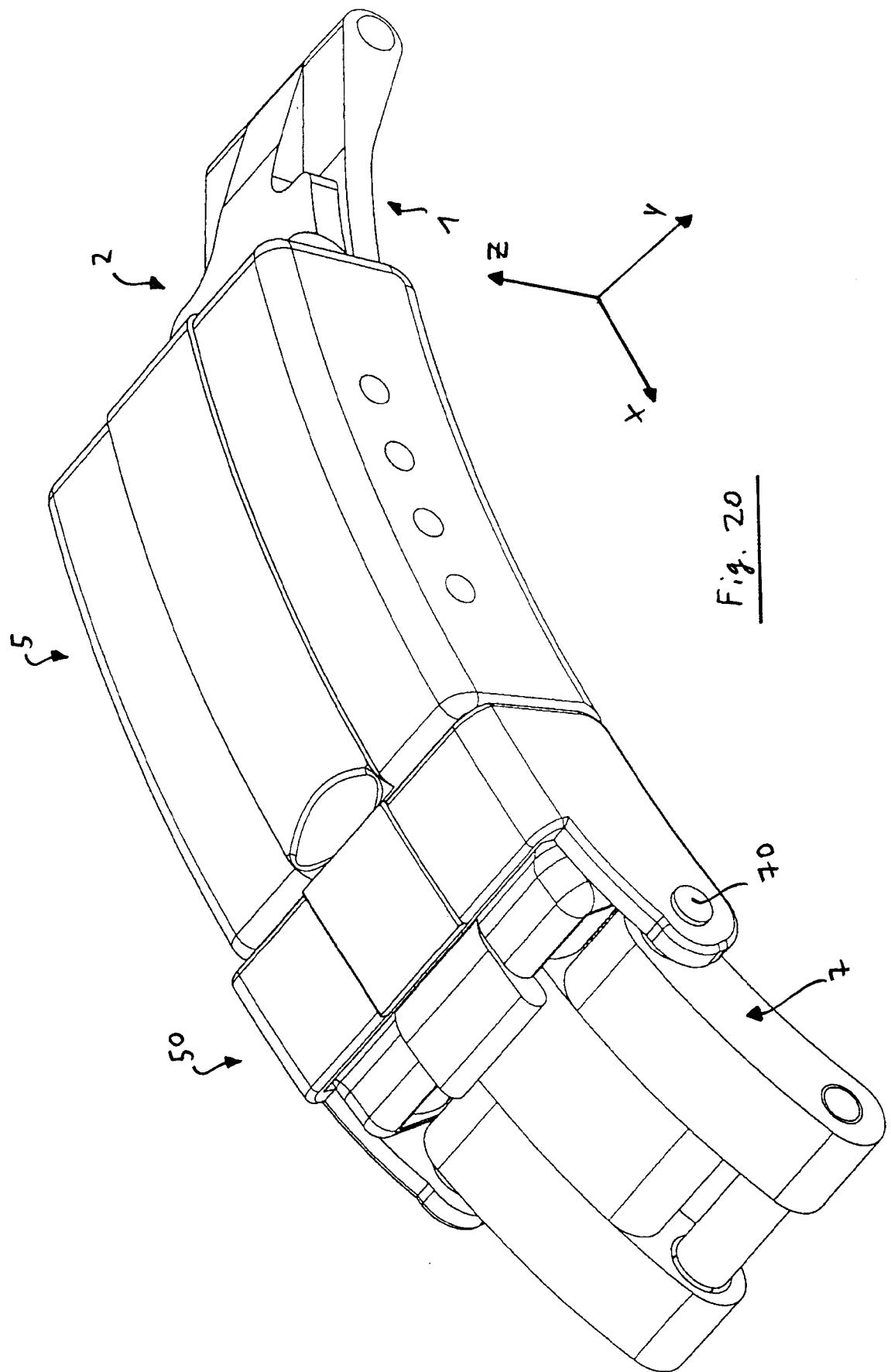


Fig. 17







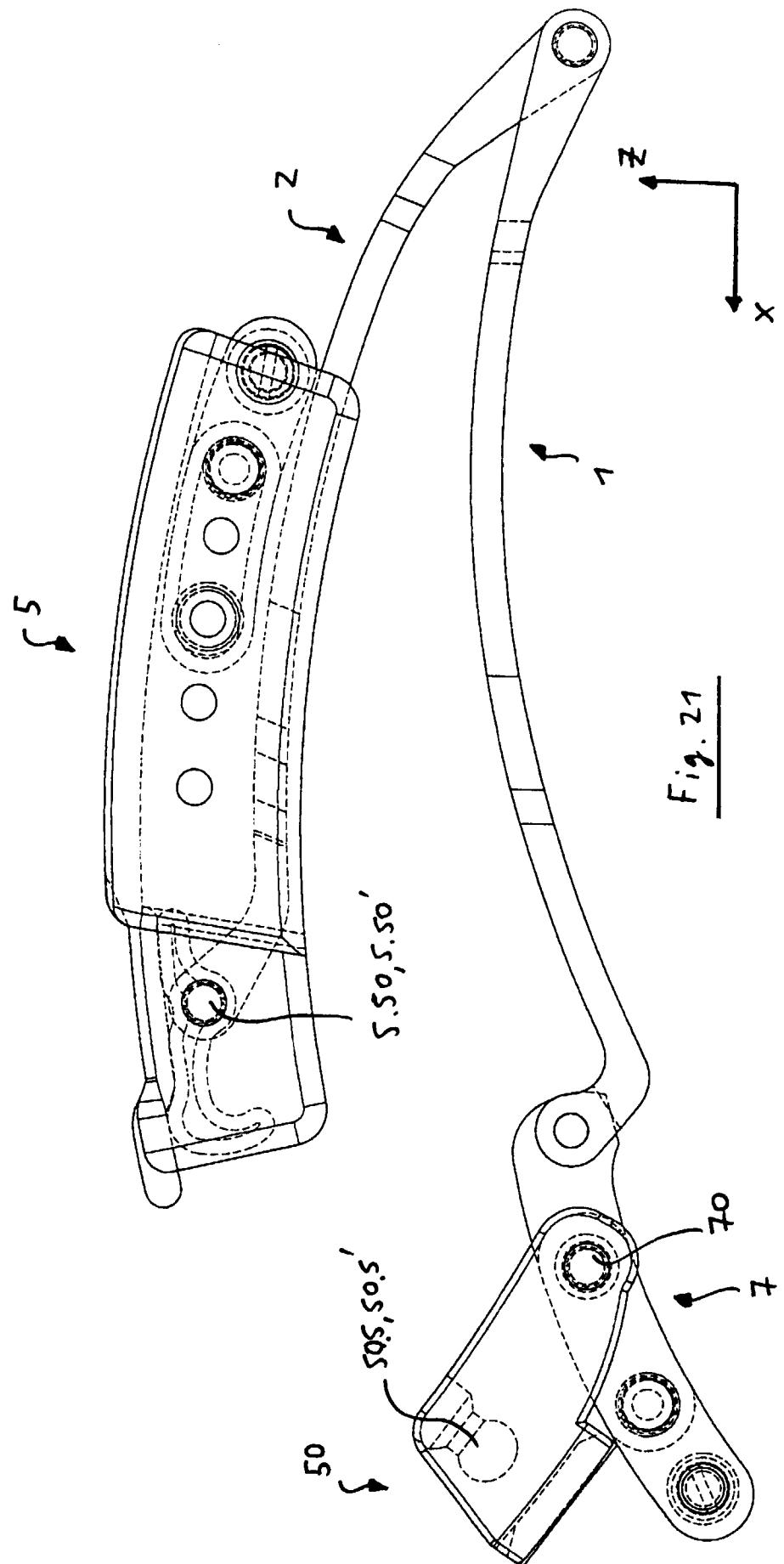


Fig. 21

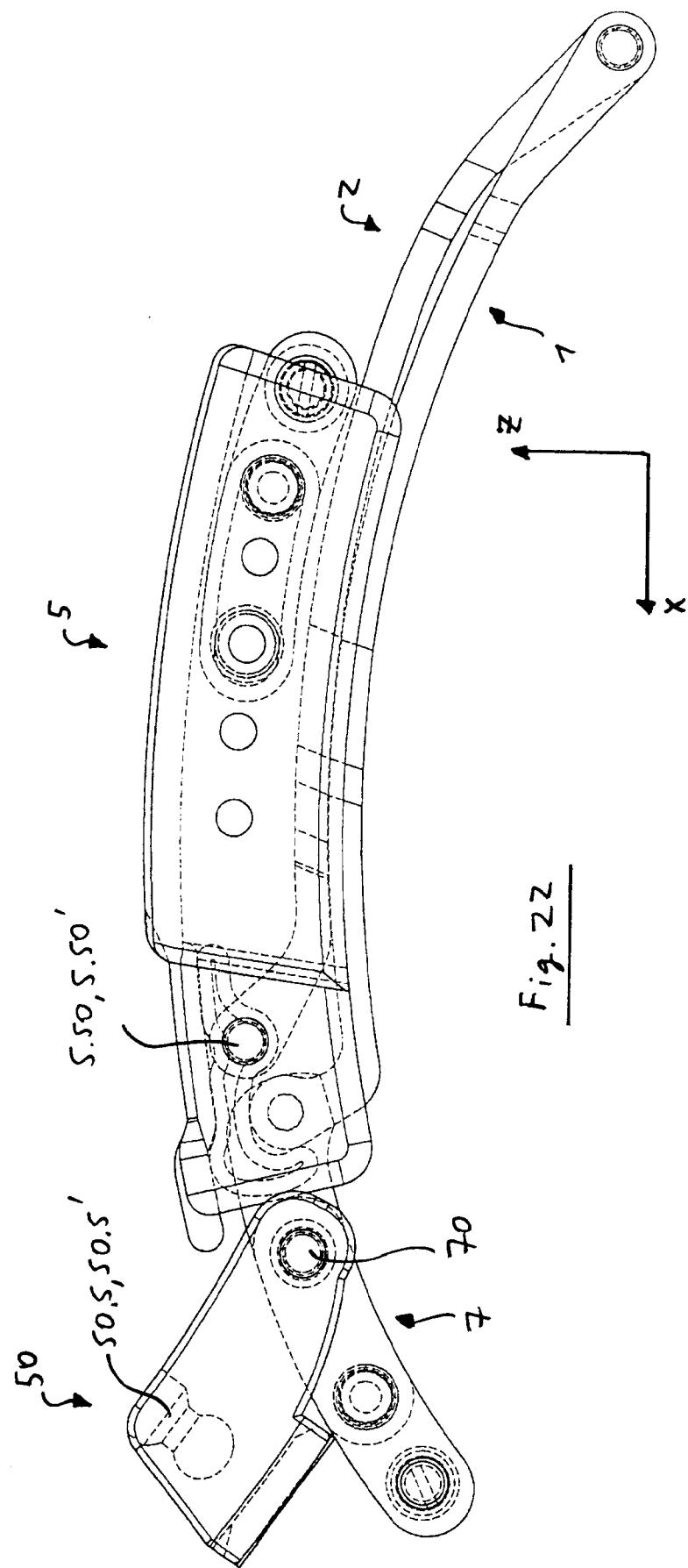


Fig. 22

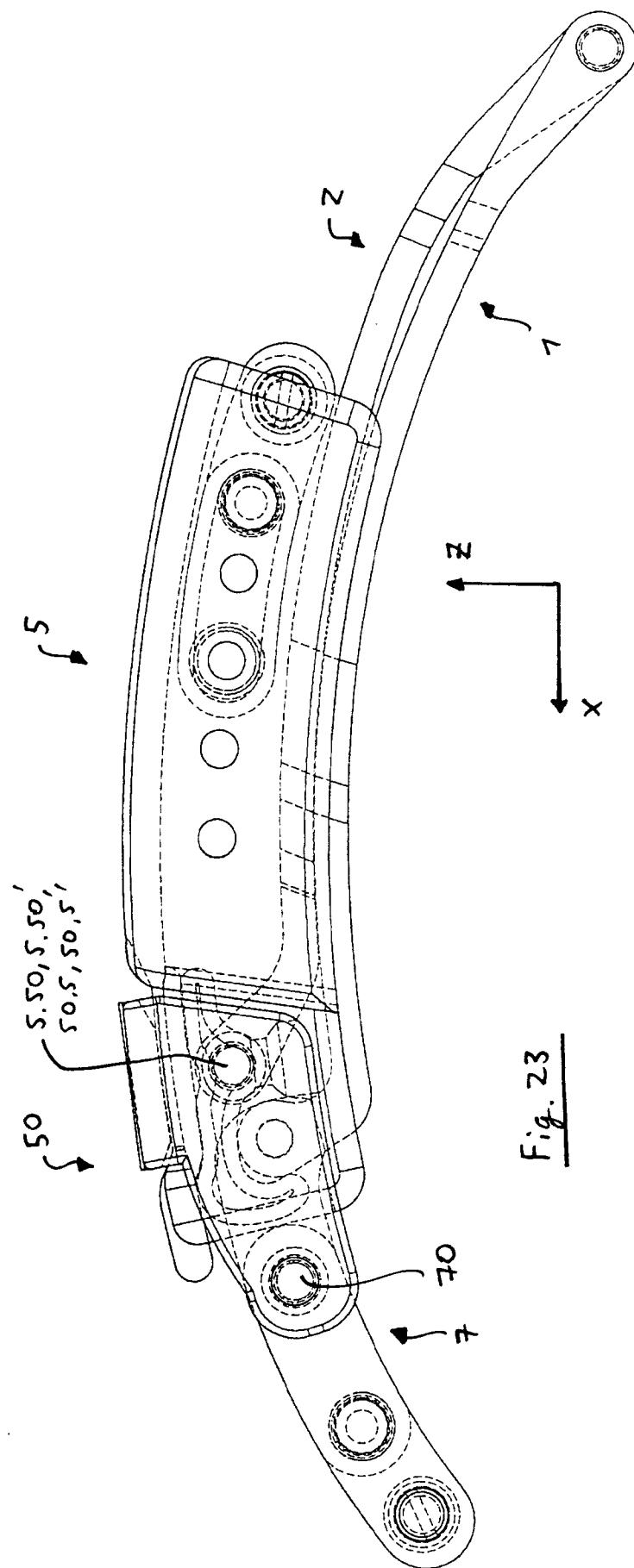


Fig. 23



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 98 10 4158

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS   |   |   | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)          |
|---|---|---|--|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes   | Revendication concernée   |  |
| X   | GB 347 968 A (C. SPINNLER)<br><br>* page 1, ligne 101 - page 2, ligne 63;<br>figures 1-4 *  | 1-5,11,<br>12   | A44C5/24                                     |
| A   | CH 649 205 A (J. PAOLINI) 15 mai 1985<br><br>* page 2, colonne 2, ligne 17 - ligne 47;<br>figures 4,5 *                                   | 1,3,5,<br>11,12   |  |
| A,P   | EP 0 820 710 A (SMH MANAGEMENT SERVICES AG) 28 janvier 1998<br><br>* colonne 2, ligne 26 - colonne 3, ligne 43; figures 1-3 *             | 1,3,5,<br>11,12   |  |
| A   | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 096, no. 004, 30 avril 1996<br>& JP 07 327714 A (TOSHIYUKI NAEMURA), 19<br>décembre 1995,<br>* abrégé * | 1,19  |  |
|   |   |   | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int.Cl.6) |
|   |   |   | A44C   |
| <p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p>   |   |   |  |
| Lieu de la recherche  | Date d'achèvement de la recherche   | Examinateur   |  |
| LA HAYE   | 22 juin 1998  | Garnier, F  |  |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES   |   | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |  |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |   |   |  |