



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
19.01.2005 Bulletin 2005/03

(51) Int Cl.7: **A44C 5/20, G04G 1/00,
H04B 1/08**

(21) Numéro de dépôt: **03016357.0**

(22) Date de dépôt: **18.07.2003**

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

- **Oian, Nicolas**
CH-2072 St-Blaise (CH)
- **Apothéloz, David**
CH-2035 Corcelles (CH)

(71) Demandeur: **Tissot S.A.**
CH-2400 Le Locle (CH)

(74) Mandataire: **Ravenel, Thierry Gérard Louis et al**
I C B
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Rue des Sors 7
2074 Marin (CH)

(72) Inventeurs:
• **Clerc, Nicolas**
CH-2400 Le Locle (CH)

(54) **Fermeur pour bracelet incorporant une antenne et bracelet comprenant un tel fermeur**

(57) Il est décrit un fermeur pour connecter électriquement des premier (10) et second (10') éléments d'antenne logés respectivement dans des premier (50) et second (50') brins d'un bracelet d'un instrument électronique portable, ce fermeur comprenant deux parties détachables l'une de l'autre (1, 2), reliées électriquement chacune à l'un des éléments d'antenne, et pouvant être verrouillées mécaniquement l'une sur l'autre pour établir un contact électrique entre les éléments d'antenne. La première partie détachable comporte un premier élément de fermeur (60) comprenant un premier plateau (62) s'étendant dans le prolongement du premier brin du bracelet. La seconde partie détachable comporte un

second élément de fermeur (70) comprenant un second plateau (72) s'étendant dans le prolongement du second brin du bracelet ainsi qu'un dispositif de retenue (73). La seconde partie détachable comporte par ailleurs un troisième élément de fermeur (75) monté à rotation sur le second élément de fermeur (70) et agencé pour venir se verrouiller sur le dispositif de retenue du second élément de fermeur. Les éléments de fermeur sont agencés de sorte que, lors d'un verrouillage, le premier plateau soit superposé au second plateau et que le troisième élément de fermeur prenne en sandwich le premier plateau contre le second plateau lorsqu'il est verrouillé sur le dispositif de retenue.

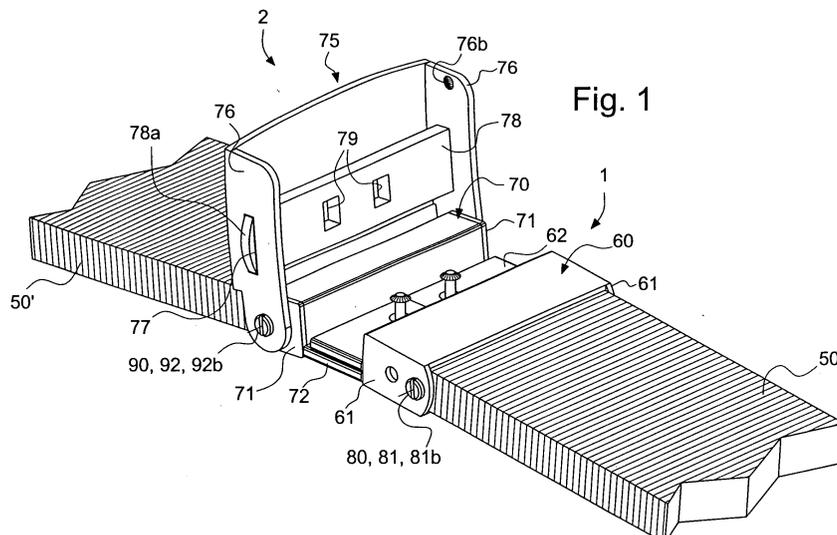


Fig. 1

DescriptionDOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention concerne de manière générale un fermoir pour connecter électriquement des premier et second éléments d'antenne logés respectivement dans des premier et second brins d'un bracelet d'un instrument électronique portable, ce fermoir comprenant des première et seconde parties détachables l'une de l'autre, reliées électriquement respectivement aux premier et second éléments d'antenne, et pouvant être verrouillées mécaniquement l'une sur l'autre pour établir un contact électrique entre les premier et second éléments d'antenne. La présente invention concerne également un bracelet comprenant un tel fermoir.

ARRIÈRE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] Des fermoirs répondant à la définition générale donnée ci-dessus sont déjà connus. Le document EP 0 125 930 décrit par exemple un tel fermoir pour assurer la connexion électrique de deux conducteurs logés dans les brins d'un bracelet pour notamment former une antenne à boucle autour du poignet de l'utilisateur lorsque l'instrument électronique est porté.

[0003] Les documents US 5,152,693 et US 5,179,733 décrivent une autre solution qui présente comme similitude avec la solution susmentionnée la possibilité d'ajuster la position de l'un des éléments du fermoir sur l'un des brin du bracelet. Encore une autre solution similaire est donnée dans le document US 5,303,421.

[0004] On connaît enfin d'autre solution où le fermoir est du type à boucle à ardillon (cf. notamment le document WO 86/03645), du type enfichable avec des parties mâle et femelle (cf. encore le document WO 86/03645), ou du type à boucle déployante (cf. notamment le document EP 0 867 968).

[0005] La solution à boucle à ardillon n'est en pratique pas adéquate en raison de la mauvaise qualité du contact électrique, et la solution de type enfichable est complexe d'un point de vue mécanique. Quant aux autres solutions susmentionnées, il convient de noter que ces solutions prévoient d'exposer des parties des éléments d'antenne sur la face interne ou externe du bracelet. Ce type de solution présente donc un inconvénient dans la mesure où les parties exposées des éléments d'antenne peuvent rapidement s'oxyder et ainsi causer une dégradation de la qualité du contact électrique. Cette oxydation est en particulier accélérée par la présence de sueur lorsque ce bracelet est porté au poignet. D'un point de vue esthétique, ce type de solution n'est par ailleurs pas très souhaitable.

[0006] Un autre désavantage de ces solutions réside dans l'épaisseur relativement importante du bracelet au niveau du dispositif de fermeture, les deux brins de bracelet y étant superposés.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

[0007] Un but général de la présente invention est donc de proposer une solution permettant, d'une part, d'assurer une connexion électrique adéquate entre les deux éléments d'antenne logés dans les brins du bracelet et qui permette, d'autre part, de réduire l'encombrement au niveau du fermoir.

[0008] La présente invention a ainsi pour objet un fermoir du type susmentionné dont les caractéristiques sont énoncées dans la revendication 1. La présente invention a également pour objet un bracelet comprenant un tel fermoir.

[0009] Des modes de réalisation avantageux de la présente invention font l'objet des revendications dépendantes.

[0010] Il est ainsi proposé de réaliser la première partie détachable du fermoir, qui est reliée électriquement au premier élément d'antenne, de sorte qu'elle comporte un premier élément de fermoir comprenant un premier plateau s'étendant dans le prolongement du premier brin du bracelet, la seconde partie détachable, qui est reliée électriquement au second élément d'antenne, comportant, d'une part, un second élément de fermoir comprenant un second plateau s'étendant dans le prolongement du second brin du bracelet ainsi qu'un dispositif de retenue, et, d'autre part, un troisième élément de fermoir monté à rotation sur le second élément de fermoir et agencé pour venir se verrouiller sur le dispositif de retenue du second élément de fermoir. Lors d'un verrouillage des première et seconde parties détachables, le premier plateau du premier élément de fermoir est superposé au second plateau du second élément de fermoir et le troisième élément de fermoir est pivoté pour prendre en sandwich le premier plateau contre le second plateau une fois verrouillé sur le dispositif de retenue.

[0011] Cette solution offre l'avantage d'assurer une surface de contact électrique très étendue entre les deux parties détachables du fermoir une fois verrouillé. En effet, les deux plateaux ainsi ménagés assurent, de par leur relativement grande surface, une bonne cohésion électrique entre les deux parties détachables du fermoir. D'autre part, le troisième élément de fermoir exerce, lorsqu'il est verrouillé sur le second élément de fermoir, une force d'appui ou de compression maintenant le plateau du premier élément de fermoir en étroit contact avec le plateau du second élément de fermoir.

[0012] Préférentiellement, le premier plateau est muni d'au moins un orifice de fixation traversant l'épaisseur du premier plateau et le dispositif de retenue comporte au moins un tenon de fixation disposé sensiblement perpendiculairement au second plateau et dont une extrémité est agencée pour venir se verrouiller sur le troisième élément de fermoir, l'orifice de fixation et le tenon de fixation étant agencés de sorte que, lorsque les premier et second plateaux sont superposés, le tenon de fixation traverse l'orifice de fixation. Cette variante permet d'as-

surer une bonne tenue mécanique du fermoir.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0013] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation de l'invention donné uniquement à titre d'exemple non limitatif et illustré par les dessins annexés où :

- la figure 1 montre une vue en perspective d'un fermoir selon un mode de réalisation de l'invention, les deux parties détachables du fermoir étant illustrées dans une situation où elles sont solidaires l'une de l'autre, le troisième élément du fermoir monté rotatif étant illustré en position non verrouillée ;
- les figures 1a et 1b sont respectivement une vue en plan, du côté de la face externe du bracelet, et une vue latérale du fermoir de la figure 1 ;
- la figure 2 montre une vue en perspective similaire à celle de la figure 1 où les deux parties détachables sont illustrées détachées l'une de l'autre ;
- la figure 3 montre une vue en perspective d'un mode de réalisation particulier d'un élément d'antenne pouvant avantageusement être incorporé dans chaque brin du bracelet ;
- la figure 4a est une vue en coupe du premier élément de fermoir prise au niveau de son attache avec le premier brin de bracelet et de sa liaison électrique avec l'élément d'antenne qui y est incorporé (ligne de coupe A-A dans la figure 1a) ;
- la figure 4b est une vue en coupe des second et troisième éléments de fermoir prise au niveau de leur attache avec le second brin de bracelet et de leur liaison électrique avec l'élément d'antenne qui y est incorporé (ligne de coupe B-B dans la figure 1a) ;
- les figures 5a et 5b sont respectivement des vues latérale et de dessus du second élément de fermoir ;
- les figures 6a et 6b sont respectivement des vues latérale et de dessus du premier élément de fermoir ; et
- les figures 7a et 7b sont respectivement des vues latérale et de dessus du troisième élément de fermoir.

DESCRIPTION D'UN MODE DE RÉALISATION PRÉFÉRÉ

[0014] Dans le cadre de l'exemple non limitatif qui sera donné dans la suite de la présente description, on notera d'ores et déjà que le bracelet comporte deux brins de bracelet identiques comportant chacun un même élément d'antenne, ces deux brins étant attachés l'un à l'autre par le fermoir de sorte que les deux éléments d'antenne sont reliés électriquement l'un à l'autre de manière à former une antenne à boucle autour du

poignet. Ce type de configuration d'antenne dans un bracelet est bien connu et son principe de fonctionnement ne sera donc pas abordé ici. De plus amples informations sur ce point peuvent notamment être trouvées dans les documents cités en préambule.

[0015] Les figures 1, 1a et 1b montrent respectivement une vue en perspective, une vue en plan côté face externe du bracelet (par définition la "face externe" est définie comme la face orientée vers l'extérieur du poignet lorsque le bracelet est porté, par opposition à la "face interne" qui désigne la face du bracelet qui est en contact avec le poignet lorsque le bracelet est porté) et une vue latérale du fermoir selon un mode de réalisation de l'invention. La figure 2 montre une vue similaire à celle de la figure 1 où les parties détachables sont illustrées détachées l'une de l'autre.

[0016] Ce fermoir comporte des première et seconde parties détachables désignées respectivement par les références numériques 1 et 2. La première partie détachable 1 est reliée électriquement à un premier élément d'antenne 10 (non illustré dans la figure 1) logé dans le premier brin du bracelet 10, alors que la seconde partie détachable 2 est reliée électriquement à un second élément d'antenne 10' (non illustré dans la figure 1) logé dans le second brin 50' du bracelet.

[0017] Comme illustré dans ces figures, la première partie détachable 1 se compose essentiellement d'un premier élément de fermoir 60 monté sur l'extrémité du premier brin 50 et la seconde partie détachable 2 se compose essentiellement d'un second élément de fermoir 70 monté sur l'extrémité du second brin 50' et d'un troisième élément de fermoir 75 monté à rotation sur le second élément de fermoir 70 de manière à pouvoir être pivoté par rapport à ce dernier. Ce troisième élément de fermoir 75 forme à proprement parler l'élément permettant de verrouiller le fermoir. Dans les figures, ce troisième élément de fermoir 75 est illustré en position non verrouillée.

[0018] Les trois éléments de fermoir susmentionnés sont illustrés individuellement dans les figures 5a, 5b, 6a, 6b, 7a et 7b. On notera qu'ils peuvent avantageusement être réalisés sous la forme de plaques de métal découpées et pliées selon la géométrie souhaitée.

[0019] La figure 3 est une vue en perspective d'un exemple non limitatif d'un conducteur pouvant être utilisé pour réaliser les éléments d'antenne 10 et 10'. Ce conducteur est partiellement reporté dans les figures 1a et 1b. Un bracelet comprenant un tel conducteur est proposé dans les demandes de brevet CH 01241/03 et CH 01242/03 intitulées respectivement "Bracelet, notamment de montre, comprenant un conducteur électrique incorporé dans son épaisseur" et "Bracelet ajustable en longueur, notamment bracelet de montre, comprenant un conducteur électrique incorporé dans son épaisseur" déposées toutes deux au nom de The Swatch Group Management Services AG le 15 juillet 2003.

[0020] On mentionnera simplement ici que le conducteur formant chaque élément d'antenne est constitué

d'une plaque conductrice autoportante constituée d'une plaque d'un matériau électriquement conducteur (par exemple en acier, en cuivre, etc.) qui est découpée et pliée à la forme adéquate. Cette plaque conductrice présente une forme essentiellement rectangulaire dont l'axe longitudinal correspond à la direction longitudinale du brin de bracelet dans lequel cette plaque conductrice est destinée à être incorporée. Dans ce mode de réalisation, une première extrémité 10A de la plaque conductrice est repliée et est destinée à permettre la connexion de l'élément d'antenne aux composants correspondants logés dans le boîtier de l'instrument électronique portable. Ce boîtier n'est pas illustré dans les figures. Il suffit simplement de savoir que ce boîtier présente préféablement une configuration analogue à celle d'une boîte de montre, l'extrémité 10A de chaque élément d'antenne 10, 10' étant ainsi située au niveau de chaque attache du brin de bracelet à la boîte.

[0021] La manière avec laquelle les éléments d'antenne sont reliés électriquement dans le boîtier de l'instrument électronique n'est pas déterminante pour l'objet de la présente invention. Selon la configuration illustrée ici à titre d'exemple non limitatif, l'extrémité repliée 10A de chaque élément d'antenne 10, 10' est munie de deux orifices pour assurer la connexion électrique de la plaque conductrice par l'intermédiaire de vis à des pistes ou des brides de contact correspondantes dans le boîtier de l'instrument électronique portable.

[0022] Dans l'exemple illustré, l'autre extrémité désignée 10B de la plaque conductrice est destinée, comme déjà mentionné, à être reliée électriquement à l'autre plaque conductrice identique logée dans l'autre brin du bracelet. Dans les figures 1a, 1b et 3, on peut ainsi voir que chaque élément d'antenne 10, 10' comporte une pluralité d'oreilles 20, ici au nombre de onze, agencées longitudinalement le long de la plaque conductrice. Ces oreilles 20 sont réalisées par découpage de la plaque conductrice et pliage des parties découpées hors du plan général de la plaque conductrice selon une ligne parallèle à la direction longitudinale du bracelet. Les oreilles 20 sont ainsi repliées essentiellement à angle droit vers l'une (interne ou externe) des faces du bracelet. Dans le cas d'espèce, ces oreilles 20 sont repliées vers la face interne du bracelet.

[0023] La pluralité d'oreilles 20 permet plusieurs possibilités d'ajustement grossier de la longueur du bracelet, la partie extrême non utilisée du bracelet pouvant être découpée. Dans le cadre de la présente invention, on pourrait envisager que chaque élément d'antenne 10, 10' ne comporte qu'une seule oreille, ou qu'un seul élément d'antenne comporte une pluralité d'oreilles comme illustré dans les figures et que l'autre élément d'antenne n'en comporte qu'une. Quoiqu'il en soit, le fait de prévoir une ou plusieurs oreilles sur chaque élément d'antenne n'est pas déterminante pour l'objet de la présente invention.

[0024] Chaque oreille 20 est destinée à permettre une connexion électrique à l'élément d'antenne correspon-

dant 10, 10'. Chacune de ces oreilles 20 définit ainsi une zone de contact électrique avec la plaque conductrice 10. Dans les figures 1a, 1b et 3, les onze zones de contact ainsi définies sont délimitées par les traits interrompus et sont indiquées par la référence numérique 30.

[0025] Chaque oreille 20 comporte préféablement un orifice traversant 21 qui est destiné à permettre la connexion électrique de l'élément d'antenne par l'intermédiaire d'un axe électriquement conducteur agencé transversalement dans le brin de bracelet entre les faces interne et externe du bracelet comme on le verra ci-après.

[0026] Dans les figures 1a et 1b, on peut voir que les faces interne et externe de la plaque conductrice formant l'élément d'antenne 10 (il en va de même pour l'autre élément d'antenne 10') sont totalement recouvertes par le matériau formant le brin de bracelet 50 (ce matériau étant avantageusement déposé par surmoulage autour de la plaque conductrice). Plusieurs points d'accès électrique à l'élément d'antenne 10 sont ménagés latéralement sur le brin de bracelet 50 du côté de l'extrémité connectée au fermoir (il en va ici à nouveau de même pour le second brin 50'). Comme illustré dans les figures, on peut ainsi voir qu'une pluralité d'orifices 51, préféablement traversants, sont ménagés transversalement entre les faces interne et externe du brin de bracelet pour permettre d'accéder à chacune des oreilles 20 ménagées sur les éléments d'antenne. Le fermoir n'est relié que sur l'oreille terminale de chaque élément d'antenne 10, 10'.

[0027] Sur la face interne de chaque brin de bracelet 50, 51, comme illustré dans la figure 1b, il est prévu un ensemble de rainures transversales 55 coïncidant avec les limites de chaque zone de contact électrique 30 avec les éléments d'antenne (ces rainures 55 ainsi que les orifices 51 ne sont pas illustrés dans les figures 1 et 2 par souci de simplification). Les rainures 55 jouent le rôle de marquages permettant de faciliter une opération de découpage du bracelet entre chaque zone de contact électrique 30. Ces marquages peuvent être réalisés sur l'une et/ou l'autre des faces interne et externe du brin de bracelet. De plus, en lieu et place de rainures, les marquages pourraient simplement être constitués d'impressions adéquates sur l'une ou l'autre des faces du brin de bracelet 50.

[0028] En se référant à nouveau aux figures 1, 1a, 1b et 2, ainsi qu'aux figures 4a et 4b, on va maintenant décrire la structure et le mode de connexion du fermoir aux brins du bracelet.

[0029] Comme déjà mentionné, le premier élément de fermoir 60 est monté sur l'extrémité du premier brin 50. Comme illustré dans les figures (cf. aussi figures 6a et 6b), ce premier élément de fermoir 60 comporte une partie formant chemise entourant au moins en partie (ici en totalité) l'extrémité du brin de bracelet 50. Cette partie formant chemise comprend des parois latérales 61 disposées latéralement de part et d'autre de l'extrémité du brin de bracelet et munies d'orifices traversants 61a

pour le passage d'un axe de fixation désigné par la référence numérique 80. Le premier élément de fermoir 60 comporte par ailleurs un plateau 62 s'étendant, une fois monté, dans le prolongement du premier brin de bracelet 50. Ce plateau est en outre muni de deux orifices de fixation 63 traversant l'épaisseur du plateau 62, leur axe étant ainsi sensiblement perpendiculaire au plan du plateau 62.

[0030] Comme illustré dans la figure 4a, la connexion électrique entre le premier élément de fermoir 60 et le premier élément d'antenne 10 est assurée par un axe électriquement conducteur désigné globalement par la référence numérique 80. Cet axe 80 est préférablement réalisé en deux parties 81, 82 pour prendre en sandwich l'une des oreilles 20 de l'élément d'antenne 10 (en l'occurrence, la dernière oreille située à l'extrémité de l'élément d'antenne). Il s'agit avantageusement d'une vis 81 et d'une contre-vis 82 pouvant être rendues solidaires l'une de l'autre. Dans l'exemple de la figure 4a, la vis 81 est munie d'une extrémité filetée 81 a agencée pour traverser l'orifice 21 ménagé sur l'oreille 20 et pour être introduite dans un taraudage correspondant 82a pratiqué sur la contre-vis 82. L'oreille 20 est ainsi prise en sandwich entre un épaulement de la vis 81 à la base du filetage 81 a et l'extrémité de la contre-vis 82 assurant de la sorte le contact électrique avec la plaque conductrice 10. Le contact électrique avec le premier élément de fermoir 60 est assuré par l'appui des têtes désignées 81b et 82b des vis 81 et contre-vis 82 contre les parois latérales 61.

[0031] Au titre d'alternative à l'utilisation d'un axe conducteur 80 formé de deux parties, on pourrait imaginer visser directement la vis 81 dans l'oreille 20 et ne pas faire usage d'une contre-vis 82, auquel cas l'orifice transversal 51 pourrait ne pas être traversant. La réalisation en deux parties de l'axe 80 permettant de prendre en sandwich l'oreille 20 apparaît néanmoins préférable pour assurer un bon contact électrique entre l'élément d'antenne 10 et l'élément de fermoir 60.

[0032] Un mode d'attache et de connexion électrique similaire est adopté pour relier électriquement le second élément de fermoir 70 avec le second élément d'antenne 10' incorporé dans l'autre brin 50'. Dans les figures 1, 1a, 1b et 2, on peut voir à ce titre que le second élément de fermoir 70 est relié mécaniquement et électriquement au second brin 50' par l'intermédiaire d'un axe électriquement conducteur 90 comprenant également une vis 91 et une contre-vis 92 dont on peut voir les têtes 91b et 92b. Cet axe électriquement conducteur 90 est toutefois légèrement modifié par rapport à l'axe 80 pour permettre le montage à rotation du troisième élément de fermoir 75 sur le second élément de fermoir 70. Au niveau des têtes 91b et 92b, on peut ainsi voir que l'axe 90 présente des portions cylindriques d'un diamètre supérieur au diamètre de la partie de cet axe qui est logée dans le bracelet autour desquels est monté le troisième élément de fermoir 75.

[0033] Comme illustré dans les figures (cf. aussi figu-

res 5a et 5b), le second élément de fermoir 70 comporte, à l'image de l'élément 60, une partie formant chemise entourant au moins en partie (ici en totalité) l'extrémité du brin de bracelet 50'. Cette partie formant chemise comprend à nouveau des parois latérales 71 disposées latéralement de part et d'autre de l'extrémité du brin de bracelet 50' et munies d'orifices traversants 71 a pour le passage de l'axe de fixation 90. Le second élément de fermoir 70 comporte par ailleurs un plateau 72 s'étendant, une fois monté sur son extrémité, dans le prolongement du second brin de bracelet 50'. Ce plateau est en outre muni de deux tenons de fixation 73 disposés sensiblement perpendiculairement au plan du plateau 72. Ces tenons 73 forment un dispositif de retenue sur lequel vient se verrouiller le troisième élément de fermoir 75.

[0034] Comme illustré, le troisième élément de fermoir 75 (cf. aussi figures 7a et 7b) présente essentiellement la forme d'un capot muni de deux parois latérales 76 agencées pour venir de part et d'autre du second élément de fermoir 70. Des orifices de montage 76a sont ménagés dans ces parois latérales 76 pour permettre le montage à rotation de ce troisième élément de fermoir 75 sur le second 70. Des renflements de matière désignées par la référence numérique 76b sont ménagés à vers l'intérieur sur les parois latérales 76 de manière à assurer un contact à la fois mécanique et électrique entre le troisième élément de fermoir 75 et le premier 60. Un contact électrique entre les second et troisième éléments de fermoir 70, 75 peut également être amélioré en pré-contraignant les parois 76 vers l'intérieur.

[0035] Lors d'un verrouillage des première et seconde parties détachables du fermoir, on aura donc compris que le premier plateau 62 du premier élément de fermoir 60 est superposé au second plateau 72 du second élément de fermoir 70 et que le troisième élément de fermoir 75 est pivoté pour prendre en sandwich le premier plateau 62 contre le second plateau 72 une fois verrouillé sur le dispositif de retenue 73. Comme déjà mentionné, cette solution offre l'avantage d'assurer une surface de contact électrique très étendue entre les deux parties détachables du fermoir une fois verrouillé.

[0036] Dans les figures, on peut voir que le troisième élément de fermoir 75 comporte par ailleurs un élément additionnel désigné, par la référence numérique 78, qui est maintenu entre deux ouvertures de montage 77 ménagée dans les parois latérales 76 du troisième élément de fermoir 75. Cet élément 78 comporte deux ouvertures 79 destinées à recevoir les deux tenons de fixation 73. Logé entre cet élément 78 et le troisième élément de fermoir 75 se trouve un mécanisme déverrouillable conventionnel destiné à retenir l'extrémité 73a des tenons de fixation 73 une fois le troisième élément de fermoir pivoté sur ces tenons. Ce mécanisme n'est pas illustré en détail car bien connu. On mentionnera simplement que la retenue du troisième élément de fermoir 75 sur les tenons 73 peut être interrompue en actionnant

ce mécanisme par l'intermédiaire de deux poussoirs pouvant être actionnés manuellement et dont on peut voir les extrémités 78a déboucher de part et d'autre du troisième élément de fermoir 75 au travers des ouvertures 77.

[0037] Dans l'optique d'améliorer encore la cohésion électrique entre les deux parties détachables 1 et 2 du fermoir, il est envisageable de prévoir en outre un élément élastique interposé par exemple entre les premier 60 et troisième 75 éléments de fermoir pour plaquer les premier et second plateaux 62, 72 l'un contre l'autre. Un tel élément élastique pourrait également être interposé entre les deux plateaux 62 et 72 pour plaquer cette fois-ci le plateau 62 contre le troisième élément de fermoir 75.

[0038] On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées au mode de réalisation décrit dans la présente description sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications annexées.

Revendications

1. Fermoir pour connecter électriquement des premier (10) et second (10') éléments d'antenne logés respectivement dans des premier (50) et second (50') brins d'un bracelet d'un instrument électronique portable, ce fermoir comprenant des première (1) et seconde (2) parties détachables l'une de l'autre, reliées électriquement respectivement aux dits premier (10) et second (10') éléments d'antenne, et pouvant être verrouillées mécaniquement l'une sur l'autre pour établir un contact électrique entre lesdits premier (10) et second (10') éléments d'antenne,

caractérisé en ce que ladite première partie détachable (1) reliée électriquement au dit premier élément d'antenne (10) comporte un premier élément de fermoir (60) comprenant un premier plateau (62) s'étendant dans le prolongement dudit premier brin (50) du bracelet,

et **en ce que** ladite seconde partie détachable reliée (2) électriquement au dit second élément d'antenne (10') comporte :

un second élément de fermoir (70) comprenant un second plateau (72) s'étendant dans le prolongement dudit second brin (50') du bracelet ainsi qu'un dispositif de retenue (73) ; et un troisième élément de fermoir (75) monté à rotation sur ledit second élément de fermoir (70) et agencé pour venir se verrouiller sur ledit dispositif de retenue (73) du second élément de fermoir (70), lesdits éléments de fermoir (60, 70, 75) étant agencés de sorte que, lors d'un verrouillage desdites première et seconde parties détacha-

bles (1, 2), ledit premier plateau (62) soit superposé au dit second plateau (72) et que ledit troisième élément de fermoir (75) prenne en sandwich ledit premier plateau (62) contre ledit second plateau (72) lorsqu'il est verrouillé sur ledit dispositif de retenue (73).

2. Fermoir selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit premier plateau (62) est muni d'au moins un orifice de fixation (63) traversant l'épaisseur dudit premier plateau (62) et **en ce que** ledit dispositif de retenue comporte au moins un tenon de fixation (73) disposé sensiblement perpendiculairement au dit second plateau (72) et dont une extrémité (73a) est agencée pour venir se verrouiller sur ledit troisième élément de fermoir (75),

ledit au moins un orifice de fixation (63) et ledit au moins un tenon de fixation (73) étant agencés de sorte que, lorsque lesdits premier et second plateaux sont superposés, ledit au moins un tenon de fixation (73) traverse ledit au moins un orifice de fixation (63).

3. Fermoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacun desdits premier (60) et second (70) éléments de fermoir est monté sur une extrémité du brin de bracelet (50, 50') correspondant et comporte une partie formant chemise entourant au moins en partie l'extrémité du brin de bracelet, cette partie formant chemise comprenant des parois latérales (61, 71) disposées latéralement de part et d'autre de l'extrémité du brin de bracelet et munies d'orifices traversants pour le passage d'un axe de fixation (80, 90).

4. Fermoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits premier (60) et second (70) éléments de fermoir sont reliés électriquement respectivement aux dits premier (10) et second (10') éléments d'antenne chacun par l'intermédiaire d'un axe électriquement conducteur (80, 90) réalisé en deux parties (81, 82, 91, 92) est venant prendre en sandwich une zone de contact (30) ménagée sur l'élément d'antenne (10, 10').

5. Fermoir selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** chaque axe électriquement conducteur (80, 90) comporte une vis (81, 91) et une contre-vis (82, 92) coopérant avec ladite vis (81, 91) pour prendre en sandwich ladite zone de contact (30).

6. Bracelet pour instrument électronique portable comprenant des premier (50) et second (50') brins dont une extrémité est destinée à être fixée à un boîtier dudit instrument électronique portable et dont une autre extrémité est fixée à un fermoir selon l'une quelconque des revendications précédentes,

lesdits premier et second brins (50, 50') comprenant respectivement des premier (10) et second (10') éléments d'antenne logés entre des faces externe et interne du bracelet et susceptibles d'être reliés électriquement ensemble par l'intermédiaire dudit fermoir. 5

7. Bracelet selon la revendication 7, comprenant un fermoir selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** lesdits premier et second éléments d'antenne (10, 10') comportent chacun une plaque conductrice de forme allongée disposée longitudinalement dans le brin de bracelet (50, 50'), 10
- et **en ce que** ladite zone de contact (30) avec chaque élément d'antenne (10, 10') comporte une oreille (20) découpée dans la plaque conductrice et repliée selon une ligne longitudinale en direction de l'une desdites faces externe et interne du bracelet, 15
- chaque axe électriquement conducteur (80, 90) étant agencé pour prendre en sandwich cette oreille (20). 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1a

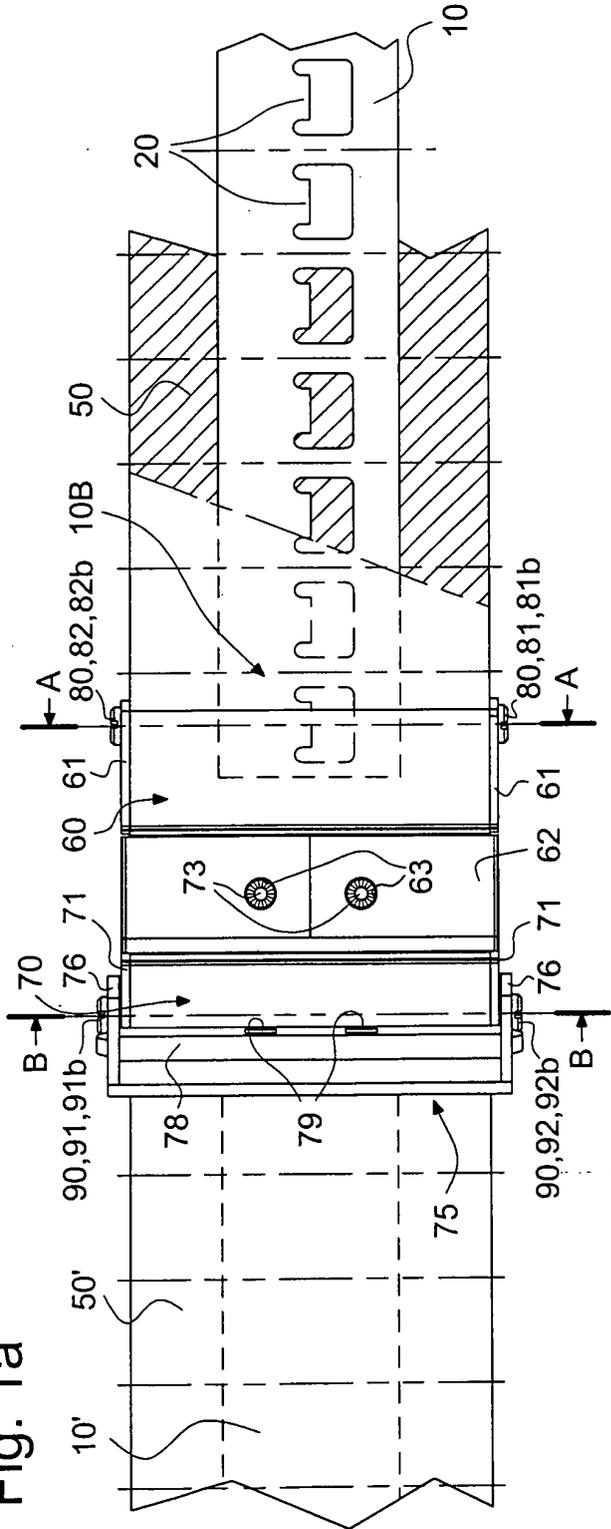
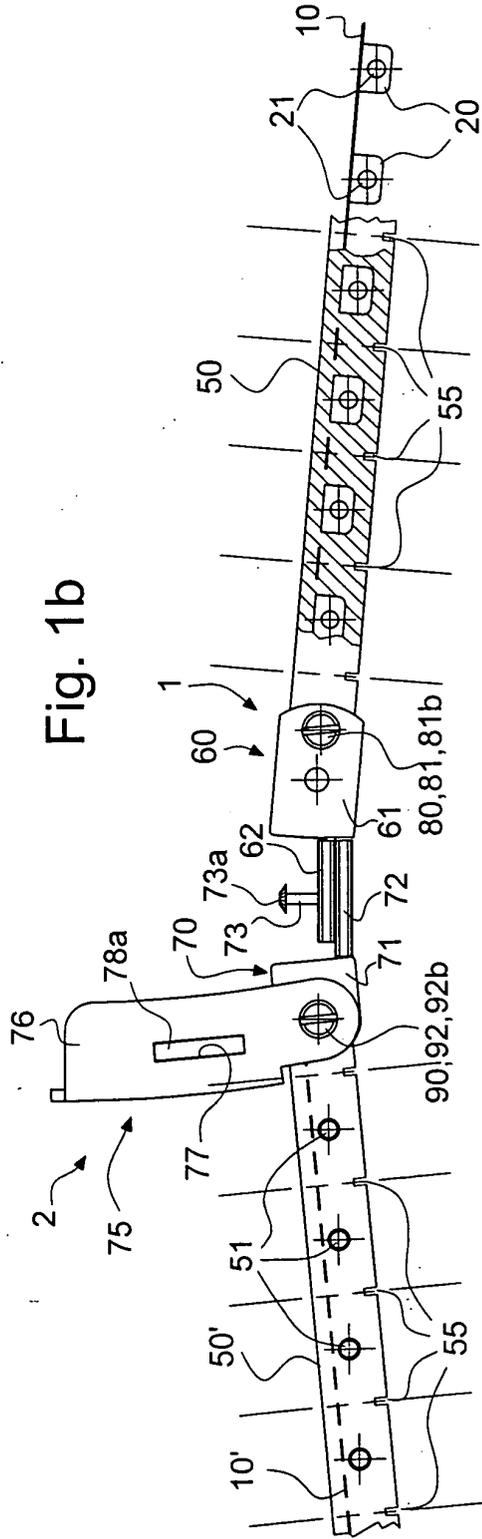
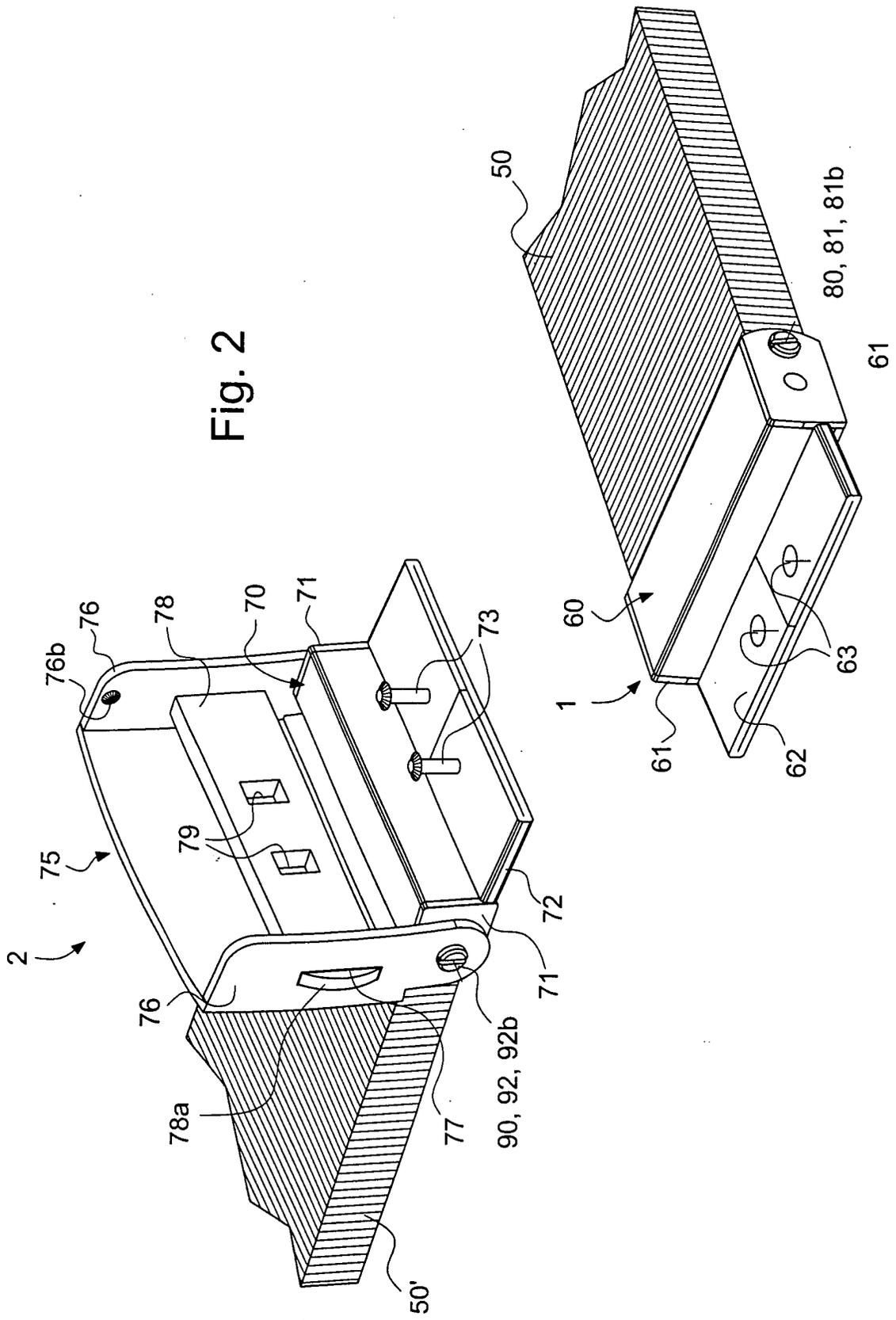


Fig. 1b





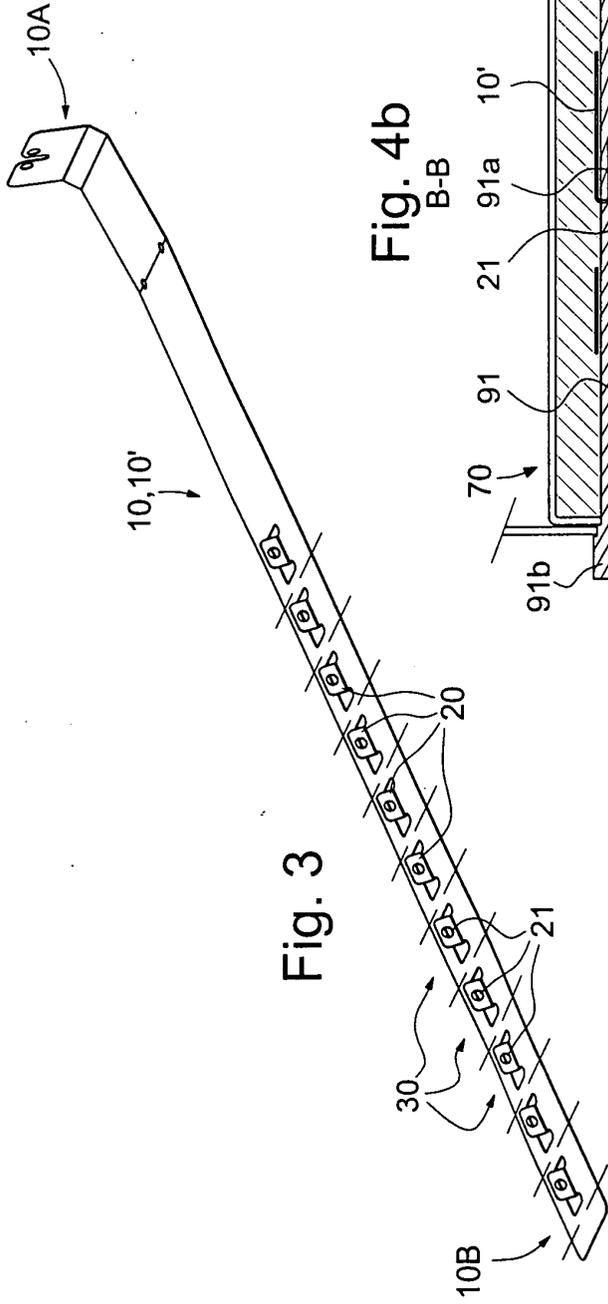


Fig. 3

Fig. 4b
B-B

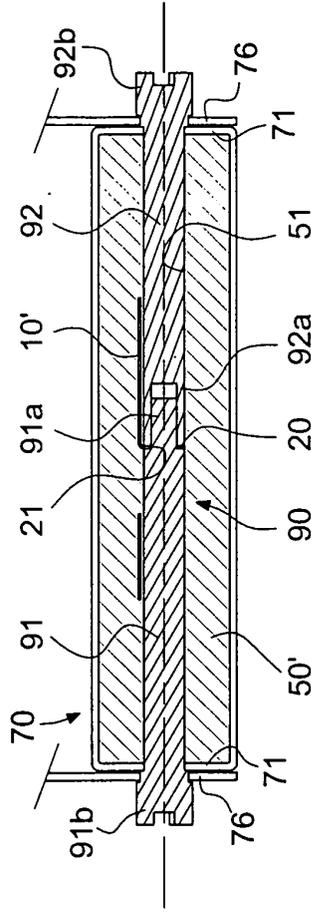


Fig. 4a
A-A

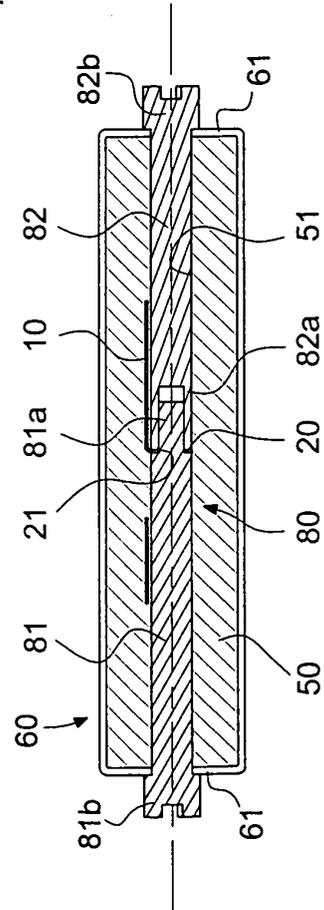


Fig.5a

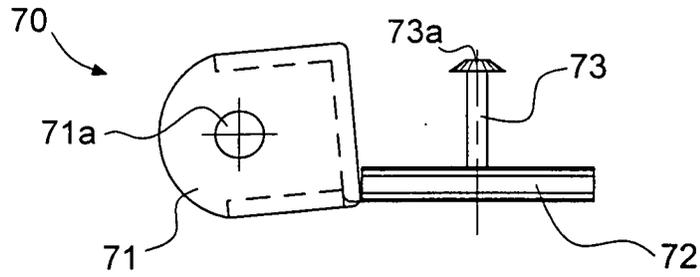


Fig.5b

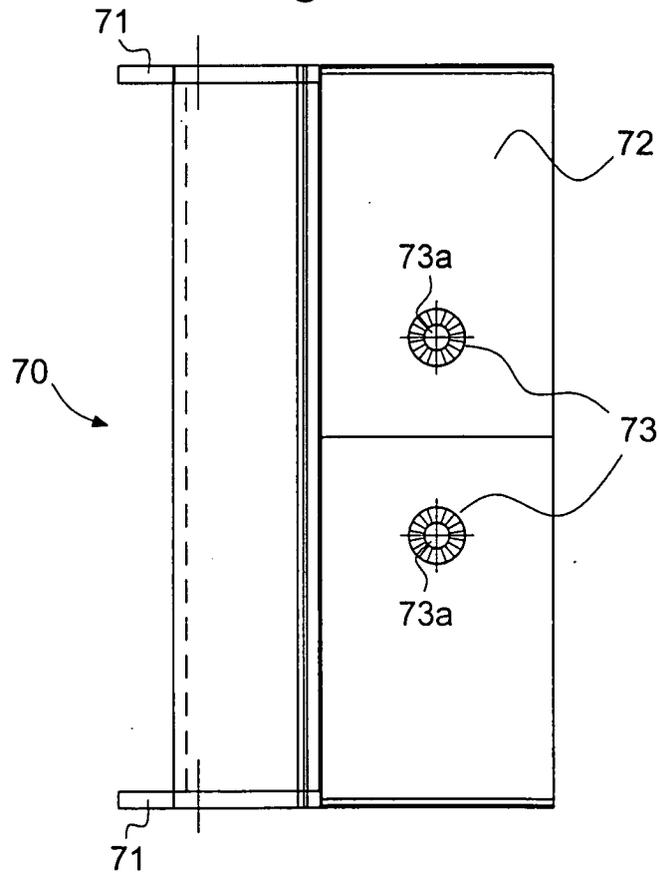


Fig.6a

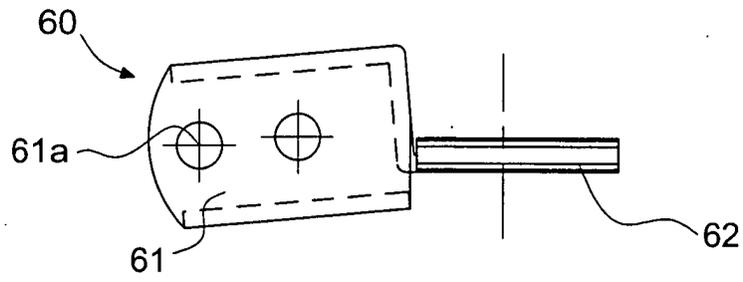


Fig.6b

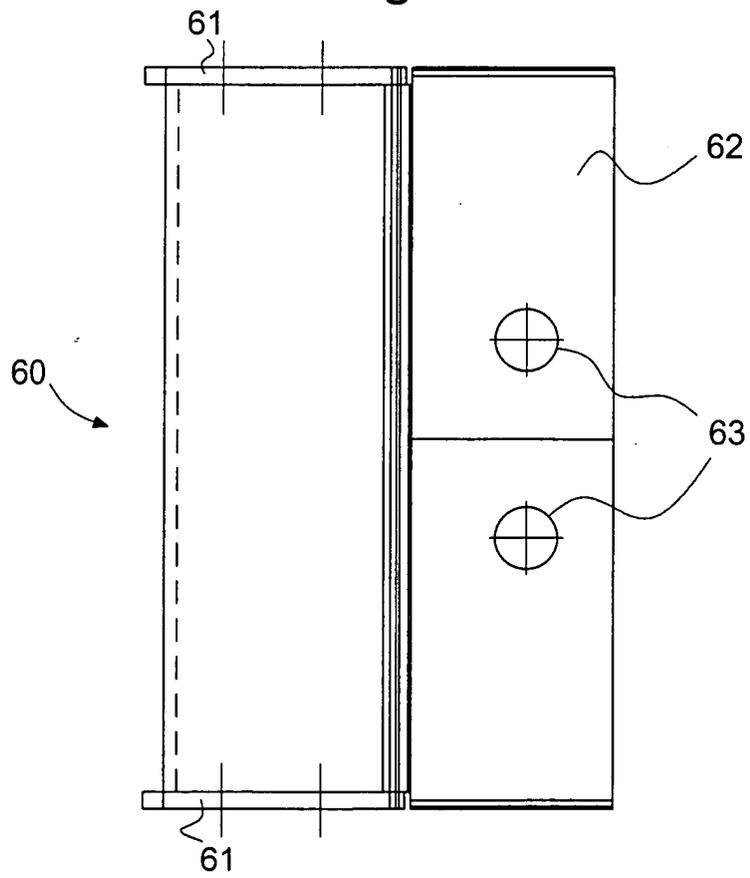


Fig.7a

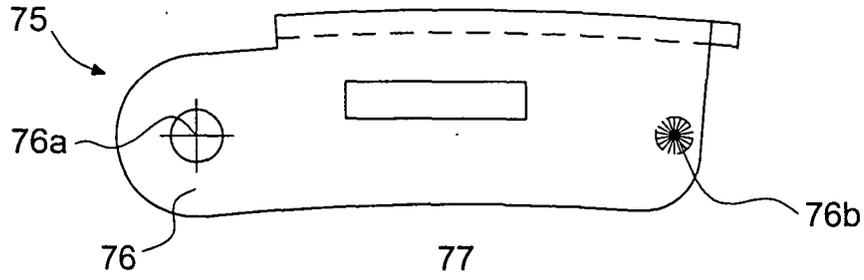
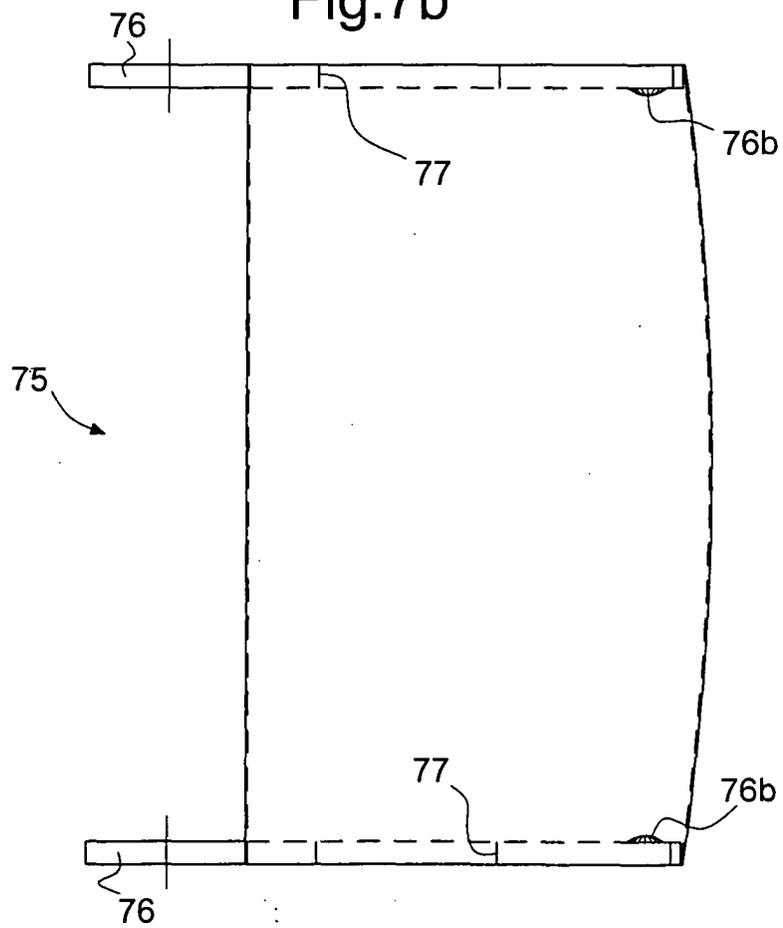


Fig.7b





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,A	US 5 152 693 A (MATSUI SHIGERU ET AL) 6 octobre 1992 (1992-10-06) * le document en entier * ---	1	A44C5/20 G04G1/00 H04B1/08
D,A	US 5 303 421 A (GOLDENBERG MICHAEL P) 12 avril 1994 (1994-04-12) * le document en entier * ---	1	
A	EP 0 867 968 A (SEIKO INSTR INC ;SEIKO EPSON CORP (JP)) 30 septembre 1998 (1998-09-30) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A44C H01Q G04B G04G H04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		22 avril 2004	Pirozzi, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

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

EP 03 01 6357

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

22-04-2004

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5152693 A	06-10-1992	JP 2890743 B2 JP 3289703 A	17-05-1999 19-12-1991
US 5303421 A	12-04-1994	AUCUN	
EP 0867968 A	30-09-1998	JP 10271196 A DE 69819388 D1 EP 0867968 A2 TW 428387 B US 6175729 B1	09-10-1998 11-12-2003 30-09-1998 01-04-2001 16-01-2001

EPO FORM P0450

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