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

(11) **EP 2 740 382 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.06.2014 Bulletin 2014/24

(51) Int Cl.:
A44C 5/24 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **12195553.8**

(22) Date de dépôt: **04.12.2012**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(71) Demandeur: **Omega SA**
2500 Biel/ Bienne 4 (CH)

(72) Inventeurs:
- **Kaltenrieder, Cédric**
  2503 Bienne (CH)
- **Catanese, Rocco**
  2502 Bienne (CH)

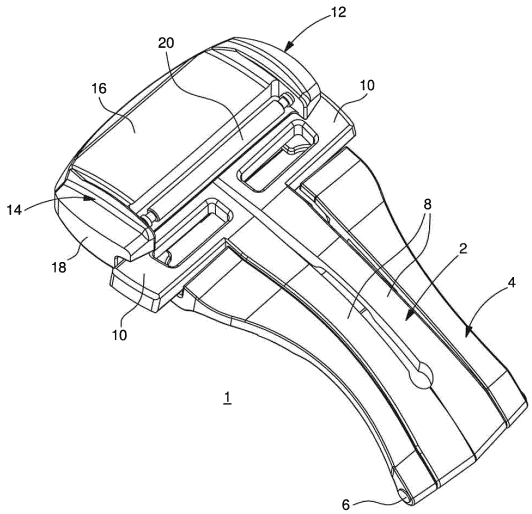
(74) Mandataire: **Ravenel, Thierry Gérard Louis et al**
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Fermoir de bracelet comportant un dispositif de réglage de la longueur utile du bracelet**

(57) La présente invention concerne un fermoir (1, 100) de bracelet comportant
des premier et second organes de fixation (20, 32) du bracelet mobiles l'un par rapport à l'autre entre une position ouverte et une position fermée, de porter, dans laquelle ils sont plus proches l'un de l'autre que dans la position ouverte, pour fermer le bracelet et en définir une longueur utile,
un organe de verrouillage (38, 40) agencé pour maintenir les organes de fixation (20, 32) dans leur position fermée,
un organe de commande (10) de l'organe de verrouillage (20, 32) agencé pour déverrouiller le fermoir (1, 100) en réponse à une action d'un utilisateur et passer de la position fermée à la position ouverte,
un dispositif de réglage (12, 112) de la longueur utile du bracelet comprenant
un organe de réglage (16, 56, 58), portant le premier organe de fixation (20) du bracelet, et
un verrou (42, 142) susceptible de présenter un état par défaut fermé, dans lequel l'organe de réglage (14, 16, 56, 58) est fixe, et un état ouvert, dans lequel l'organe de réglage (14, 16, 56, 58) est libre de coulisser dans la direction de la longueur du bracelet, en référence au second organe de fixation (32) du bracelet, pour modifier la longueur utile du bracelet.

Le fermoir est caractérisé par le fait que le dispositif de réglage (12, 112) est distinct de l'organe de verrouillage (38, 40) et, que le verrou (42, 142) est agencé pour passer de son état fermé à son état ouvert par action de l'utilisateur sur l'organe de commande (10) de l'organe de verrouillage (38, 40), de telle manière que l'organe de réglage (14, 16, 56, 58) est susceptible d'être déplacé indépendamment de l'état ouvert ou fermé du fermoir.

Fig. 1



EP 2 740 382 A1

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un fermoir pour bracelet du type comprenant des première et seconde extrémités libres, le fermoir comportant des premier et second organes de fixation du bracelet destinés à être rendus respectivement solidaires des première et seconde extrémités libres du bracelet, les organes de fixation étant mobiles l'un par rapport à l'autre entre au moins une position ouverte et une position fermée, de porter, dans laquelle ils sont plus proches l'un de l'autre que dans la position ouverte, pour fermer le bracelet et en définir une longueur utile. Le fermoir comporte au moins un organe de verrouillage agencé pour maintenir les organes de fixation du bracelet dans leur position fermée et au moins un organe de commande de l'organe de verrouillage agencé pour déverrouiller le fermoir en réponse à une action d'un utilisateur et passer de la position fermée à la position ouverte. En outre, le fermoir selon l'invention comporte un dispositif de réglage de la longueur utile du bracelet comprenant

un organe de réglage, portant le premier organe de fixation du bracelet, et

au moins un verrou susceptible de présenter un état par défaut fermé, dans lequel l'organe de réglage est fixe, et un état ouvert, dans lequel l'organe de réglage est libre de coulisser dans la direction de la longueur du bracelet, en référence au second organe de fixation du bracelet, pour modifier la longueur utile du bracelet.

[0002] La présente invention concerne également une montre-bracelet munie d'un tel fermoir.

Etat de la technique

[0003] La problématique relative à la nécessité de prévoir un dispositif de réglage de la longueur utile d'un bracelet est bien connue.

[0004] D'une part, dans le cas de bracelets composés de maillon, il est possible que le poignet du porteur présente une circonférence dont la valeur est située entre deux configurations du bracelet différant l'une de l'autre d'un seul maillon. Cela est également le cas lorsqu'un bracelet en cuir caoutchouc ou analogues présente des perforations ne permettant pas un réglage suffisamment fin. Aussi, il est utile de prévoir un dispositif de réglage de la longueur utile du bracelet permettant un ajustement plus fin de la longueur du bracelet que le retrait ou l'ajout d'un maillon.

[0005] D'autre part, on sait également que la valeur de la circonférence du poignet varie en fonction des saisons, une valeur maximale étant généralement atteinte en été et une valeur minimale étant atteinte en hiver. Il est là encore préférable de prévoir un dispositif de réglage fin de la longueur utile du bracelet permettant au porteur du bracelet d'ajuster cette longueur pour améliorer le confort du bracelet au porter.

[0006] A titre d'exemple, la demande de brevet EP 09131060 A1 décrit un fermoir du type à boucle déployante comportant un capot présentant une série de paires de trous destinés à loger les extrémités d'une barrette de fixation d'un bracelet. Deux paires de trous adjacentes sont espacées d'une distance définissant un pas de réglage de la longueur utile du bracelet, pour répondre aux problèmes mentionnés ci-dessus.

[0007] Toutefois, l'ajustement de la longueur du bracelet correspondant est malaisé, en particulier parce qu'il ne peut être effectué sans l'utilisation d'un outil pointu. Non seulement, cette opération requiert une certaine dextérité mais, en outre, elle risque de conduire à des dommages au niveau du capot en cas de maladresse de la personne réalisant l'ajustement.

[0008] Pour éviter une telle situation, des dispositifs alternatifs ont déjà été divulgués, comme par exemple dans le brevet EP 0350785 B1 qui décrit un fermoir similaire au précédent mais comprenant en alternative un dispositif d'ajustement de la longueur utile du bracelet pouvant être manipulé sans outil. En effet, le fermoir décrit dans ce brevet est du type à boucle déployante comportant deux lames articulées entre elle au moyen d'une tige les traversant toutes deux, chacune des lames portant à son extrémité libre un organe de fixation à un bracelet. Une première lame porte un crochet destiné à s'engager dans un trou ménagé dans la seconde lame pour y coopérer avec une gâchette permettant de verrouiller le crochet et donc le fermoir dans un état fermé. La seconde lame comprend deux parties susceptibles de coulisser l'une par rapport à l'autre dans une certaine plage prédéfinie, définissant un pas d'ajustement de la longueur utile du bracelet. Une première de ses deux parties porte la charnière la reliant à la première lame tandis que la seconde partie porte la gâchette de verrouillage. Le trou dans lequel le crochet s'engage pour verrouiller le fermoir présente une longueur, suivant la direction longitudinale du bracelet, correspondant à la plage de coulissement entre les deux parties de la seconde lame. La gâchette présente une partie centrale définissant deux emplacements pour le crochet, suivant la direction longitudinale du bracelet, correspondant à deux longueurs utiles différentes du bracelet. Un organe de commande comprenant notamment un poussoir permet d'actionner la gâchette pour libérer le crochet et ouvrir le fermoir.

[0009] Ainsi, le fermoir décrit dans ce brevet nécessite d'être ouvert pour procéder à l'ajustement de sa longueur.

[0010] On pourra signaler qu'un inconvénient qui en résulte est la perte du réglage de la longueur du bracelet à chaque ouverture du fermoir. De ce fait, le porteur du bracelet doit veiller à chaque fermeture de son fermoir que le crochet est inséré du côté de la portion centrale de la gâchette correspondant à la longueur souhaitée pour le bracelet.

[0011] Des dispositifs de réglage comportant un organe de verrouillage spécifique ont également été proposés, en alternative, pour éviter ce type d'inconvénients.

[0012] La demande de brevet EP 1378185 A1 en fournit un exemple. Toutefois, ces dispositifs présentent généralement des constructions complexes et peu discrètes puisqu'elles peuvent comporter au moins un organe de commande associé au verrouillage du fermoir et au moins un organe de commande supplémentaire associé au verrouillage du dispositif de réglage.

Divulgation de l'invention

[0013] Un but principal de la présente invention est de pallier les inconvénients des fermoirs connus de l'art antérieur, en proposant un fermoir de bracelet comprenant un dispositif de réglage de la longueur utile du bracelet de structure simple, proposant préférablement un réglage stable, y compris lorsque le fermoir est ouvert, et de manipulation aisée.

[0014] A cet effet, la présente invention concerne plus particulièrement un fermoir de bracelet du type mentionné plus haut, caractérisé par le fait que le dispositif de réglage est distinct de l'organe de verrouillage et, que le verrou est agencé pour passer de son état fermé à son état ouvert par action de l'utilisateur sur l'organe de commande de l'organe de verrouillage, de telle manière que l'organe de réglage est susceptible d'être déplacé indépendamment de l'état ouvert ou fermé du fermoir.

[0015] Grâce à ces caractéristiques, le dispositif de réglage selon l'invention présente une structure discrète, puisqu'il est actionné par l'organe de commande déjà prévu pour déverrouiller le fermoir, bien qu'il soit distinct de l'organe de verrouillage du fermoir, ce qui permet en outre d'ajuster la longueur du bracelet même lorsque le fermoir est dans son état fermé.

[0016] De manière générale, on peut avantageusement prévoir que le déverrouillage du fermoir est associé à un déplacement de l'organe de commande d'une première amplitude d1, le déverrouillage de l'organe de réglage par le verrou étant associé à un déplacement de l'organe de commande d'une seconde amplitude d2, d1 étant inférieur à d2.

[0017] Ainsi, il est possible de déverrouiller le fermoir sans déverrouiller l'organe de réglage, ce qui garantit le maintien du réglage souhaité lors de l'ouverture du fermoir, contrairement au fermoir de l'art antérieur décrit plus haut.

[0018] Par ailleurs, l'organe de réglage comporte préférablement un bâti portant le premier organe de fixation du bracelet et au moins un doigt agencé pour coopérer avec le verrou, ce dernier comportant une plaquette, adjacente au bâti et dans laquelle est ménagée une fente, suivant la direction longitudinale du bracelet. La fente présente au moins deux crans susceptibles de coopérer avec le doigt dans l'état fermé du verrou, pour définir deux longueurs utiles respectives différentes du bracelet, tandis que le doigt est susceptible de coulisser dans la fente dans l'état ouvert du verrou pour passer d'un cran à l'autre et modifier la longueur utile du bracelet.

[0019] Selon une variante de réalisation préférée, le bâti comprend des parois supérieure et inférieure entre lesquelles est agencée la plaquette, le doigt présentant la forme d'une vis rendant solidaires entre elles les parois supérieure et inférieure.

[0020] On peut prévoir en outre que la paroi supérieure est formée par un capot comprenant une surface supérieure portant des parois latérales présentant
deux trous destinés à loger les extrémités d'une barrette de fixation d'un brin de bracelet, et
au moins une surface d'appui contre laquelle la paroi inférieure est maintenue au moyen de la vis.

[0021] On peut également prévoir que l'organe de commande comprend un poussoir susceptible d'être déplacé suivant une direction sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale du bracelet, en réponse à une action de l'utilisateur, et que le verrou est solidaire du poussoir.

[0022] De manière générale, on peut prévoir que le fermoir comporte un organe de commande supplémentaire, les organes de commande étant similaires et symétriques en référence à la direction longitudinale du bracelet et, que le dispositif de réglage comporte
un verrou supplémentaire associé à l'organe de commande supplémentaire, les verrous étant similaires et symétriques en référence à la direction longitudinale du bracelet, et
un doigt supplémentaire associé au verrou supplémentaire.

[0023] Selon un mode de réalisation préféré, le fermoir est du type à boucle déployante comportant au moins deux lames articulées entre elles, dont une première lame comprend deux montants, symétriques en référence à la direction longitudinale du bracelet, insérés dans un évidement complémentaire de la seconde lame pour placer le fermoir dans sa position fermée, par rapprochement momentanée des montants contre des moyens de rappel élastiques, le bord latéral extérieur de chacun des montants coopérant avec le bord intérieur correspondant de l'évidement pour définir un organe de verrouillage du fermoir. On peut alors avantageusement prévoir que chacun des montants de la première lame porte l'un des poussoirs et l'un des verrous. Chaque lame peut être réalisée d'une seule pièce avec le poussoir et le verrou correspondants.

[0024] De manière générale, on peut également prévoir que le dispositif de réglage comprend au moins un organe élastique exerçant une force sur le ou les verrous tendant à le ou les maintenir dans son ou leur état fermé.

[0025] Dans ce cas, le dispositif de réglage comprend préférablement un organe intermédiaire, de position fixe en référence au verrou et, présentant une surface d'appui pour une extrémité de l'organe élastique.

[0026] Le dispositif de réglage peut également comprendre un cliquet à bille associé à au moins deux creusures complémentaires et agencées pour indexer au moins deux configurations correspondant à deux longueurs utiles différentes du bracelet. Le cliquet à bille peut alors être porté par l'organe intermédiaire. Dans ce

cas, les creusures peuvent être ménagées dans la paroi supérieure du dispositif de réglage.

Brève description des dessins

[0027] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée de modes de réalisation préférés qui suit, faite en référence aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquels:

- la figure 1 représente une vue générale en perspective simplifiée d'un fermoir de bracelet selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, alors qu'il est fermé;
- la figure 2 représente une vue en perspective partiellement éclatée du fermoir de la figure 1, alors qu'il est ouvert;
- la figure 3 représente une vue en coupe simplifiée d'un détail de construction du fermoir de la figure 1 dans une première configuration;
- la figure 4 représente une vue similaire à celle de la figure 3, dans une seconde configuration du fermoir;
- la figure 5 représente une vue en perspective éclatée d'un fermoir de bracelet selon une variante de réalisation préférée de la présente invention, alors qu'il est fermé;
- la figure 6 représente une vue en coupe simplifiée d'un détail de construction du fermoir de la figure 5, et
- la figure 7 représente une vue en coupe longitudinale du fermoir de la figure 5.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0028] Le fermoir illustré à titre non limitatif sur les figures correspond à un mode de réalisation préféré de la présente invention. Plus précisément, le fermoir 1 est du type à boucle déployante et est destiné à fermer un bracelet de pièce d'horlogerie.

[0029] Tel que cela ressort plus particulièrement de la figure 1, le fermoir 1 comporte une première lame 2 articulée sur une seconde lame 4 au moyen d'une tige 6, composée ici d'un axe riveté sur la lame 4, de manière illustrative non limitative. Chacune des lames présente une forme allongée suivant la direction longitudinale du bracelet et légèrement incurvée pour mieux épouser la forme du poignet d'un porteur.

[0030] La première lame 2 comprend deux montants 8 agencés en contact l'un avec l'autre à leur extrémité située du côté de la tige 6 et, présentant chacun une découpe telle qu'ils ne sont pas en contact l'un avec l'autre sur la plus grande partie de leur longueur.

[0031] Chacun des montants 8 porte une extension 10, à proximité de son extrémité éloignée de la tige 6, s'étendant suivant une direction perpendiculaire à la direction longitudinale du bracelet, pour former un poussoir définissant un organe de commande permettant de déverrouiller le fermoir, tel que cela ressortira de la description détaillée de la figure 2.

[0032] Par ailleurs, l'extrémité libre de la première lame 2 porte un dispositif 12 de réglage de la longueur utile du bracelet destiné à être associé au fermoir 1.

[0033] Le dispositif 12 de réglage comprend un capot 14 présentant une paroi supérieure 16 portant des parois latérales 18. Les parois latérales 18 sont munies de deux trous permettant de loger une extrémité d'une barrette 20 de fixation d'un brin de bracelet, de manière conventionnelle.

[0034] La figure 2 représente une vue en perspective éclatée du fermoir 1, alors qu'il est ouvert.

[0035] Il ressort de la figure 2 que la seconde lame 4 comprend deux bras 22 reliés par un montant transversal 24 dans leur région centrale. Les bras 22 se prolongent par des portions coudées 26 portant une plaque de fixation 28 d'un brin de bracelet, décalée par rapport à la direction générale des bras 22 pour définir un passage pour le brin de bracelet.

[0036] La plaque de fixation 28 présente une pluralité de trous 30, régulièrement espacés les uns des autres et, permettant la mise en place d'un pied-vis 32 à tête ronde, destiné à être engagé dans un trou du bracelet pour assurer la fixation de ce dernier au fermoir, une vis (non visible étant vissée dans le pied-vis 32). Chaque portion coudée 26 présente en outre une petite patte 34 destinée à améliorer le maintien du brin de bracelet une fois qu'il est mis en place sur le fermoir 1. Le montant transversal 24 porte un clou 36, ou une vis, optionnel, destiné à être engagé dans un autre trou du bracelet pour améliorer encore plus son maintien sur le fermoir. La vis 32 peut être placée dans un trou 30 ou un autre pour définir un écart, entre elle et le clou 36, correspondant à un nombre entier de pas des trous ménagés dans le brin de bracelet.

[0037] L'espace entre les bras 22 de la seconde lame 4 définit un évidement permettant de loger la première lame 2 dans l'état fermé du fermoir 1, de manière connue.

[0038] Des moyens de verrouillage conventionnels sont prévus pour assurer le maintien de l'état fermé du fermoir. Les bords extérieurs des montants 8 comprennent des surépaisseurs 38, à proximité des poussoirs 10, destinées à coopérer avec les bords intérieurs de la seconde lame 4, au niveau de l'évidement, par frottement. En particulier, chaque bord intérieur de la seconde lame présente un creux 40 dans lequel la surépaisseur correspondante de la première lame 2 est engagée lorsque le fermoir est fermé. La découpe réalisée dans chacun des montants 8 dégage un espace leur permettant de se rapprocher contre des moyens de rappel élastique lors du verrouillage du fermoir ou lorsque les poussoirs 10 sont actionnés pour dégager les surépaisseurs 38

des creux 40 pour ouvrir le fermoir.

[0039] La demande de brevet EP 09131060 A1 mentionnée précédemment décrit en détail un fermoir de ce type et l'homme du métier pourra s'y reporter en cas de besoin.

[0040] Chaque poussoir 10 se prolonge par un verrou 42 du dispositif de réglage de la longueur utile du bracelet.

[0041] Chaque verrou 42 comprend une plaquette 44 présentant une fente 46 orientée suivant la direction longitudinale du bracelet et présentant deux crans 48 à ses extrémités.

[0042] Les verrous sont conformés de manière à définir entre eux un évidement 50 en forme de T, destiné à coopérer avec un organe intermédiaire 52, pour assurer le maintien de ce dernier en référence aux verrous 42.

[0043] Une première fonction de l'organe intermédiaire 52 est de présenter des surfaces d'appui pour une première extrémité de ressorts 54 dont la seconde extrémité est en appui contre la plaquette 44 correspondante, ces ressorts étant agencés pour maintenir les verrous 42 dans leur état fermé, comme cela ressortira plus loin de la description détaillée des figures 3 et 4.

[0044] Une seconde fonction de l'organe intermédiaire est de jouer le rôle d'entretoise pour améliorer la stabilité structurelle du dispositif de réglage.

[0045] En effet, il ressort de la figure 2 que le bâti du dispositif de réglage comporte une paroi inférieure 56 rendue solidaire de la paroi supérieure 16 du capot 14 au moyen de deux vis 58. Aussi, la paroi supérieure 16 et l'organe intermédiaire 52 présentent des surfaces d'appui respectives contre lesquelles est agencée la paroi inférieure 56, améliorant ainsi la stabilité de l'assemblage correspondant.

[0046] Les vis 58 sont agencées au travers des fentes 46 ainsi qu'au travers de fentes 60 adaptées, ménagées dans l'organe intermédiaire 52.

[0047] Les verrous 42 sont ainsi agencés entre les parois inférieure 56 et supérieure 16 en y étant captifs du fait de la coopération des fentes 46 avec les vis 58.

[0048] Le fonctionnement du dispositif de réglage selon la présente invention va maintenant être exposé en relation avec les figures 3 et 4 qui représentent des vues en coupe simplifiées similaires du dispositif de réglage, suivant un plan moyen, dans des première et seconde configurations respectives.

[0049] Plus précisément, la figure 3 correspond à la configuration longue du fermoir, c'est à dire dans laquelle la longueur utile du bracelet est la plus grande tandis que la figure 4 correspond à sa configuration courte, c'est à dire dans laquelle la longueur utile du bracelet est la plus courte.

[0050] Sur chacune de ces figures, la moitié supérieure illustre un premier verrou 42 dans son état fermé, tandis que la moitié inférieure illustre le second verrou 42 dans son état ouvert.

[0051] Lorsque les poussoirs 10 sont libres, la forme au repos des montants 8, assistée par l'action des ressorts 54, maintient chaque verrou 42 dans une position écartée correspondant à l'état fermé.

[0052] Dans cette configuration, chacune des vis 58 est située dans l'un des crans 48 et le bâti ne peut pas se déplacer dans la direction longitudinale du bracelet en référence aux verrous 42.

[0053] Lorsque les poussoirs 10 sont actionnés, les verrous 42 se rapprochent l'un de l'autre pour passer dans leur état ouvert (moitiés inférieures des figures 3 et 4).

[0054] Les crans 48 se décalent au cours de cette opération, les vis 58 se trouvant de ce fait dans l'axe des fentes 46 et donc capables de coulisser le long des fentes pour se positionner en regard d'un cran 48 ou l'autre, en fonction des besoins. Ainsi, lorsqu'un utilisateur actionne les poussoirs 10 pour placer les verrous 42 dans leur état ouvert, il peut ensuite manipuler le capot 14 pour le déplacer suivant la direction longitudinale du bracelet pour modifier la longueur utile de ce dernier. Lorsque les vis 58 se trouvent à nouveau en regard de l'un des crans 48, les montants 8 reprennent leur forme au repos, en l'absence d'une action de l'utilisateur sur les poussoirs 10, par élasticité et action simultanée des ressorts 54. Cette action implique le retour des verrous 42 dans leur état fermé et donc le verrouillage de l'organe de réglage, ce dernier comportant le capot 16 associé à la paroi inférieure 56 ainsi que les vis 58.

[0055] En comparant les figures 3 et 4, on constate que dans la configuration de la figure 3, en supposant qu'un bracelet soit assemblé au fermoir 1, la longueur des portions superposées des brins du bracelet est inférieure à cette longueur dans la configuration de la figure 4, ce qui signifie que la configuration de la figure 3 correspond à une longueur utile du bracelet plus importante que celle de la figure 4.

[0056] Il ressort par ailleurs d'une comparaison des moitiés inférieure et supérieure de la figure 3 qu'une première amplitude d1 de déformation des montants 8 permet de déverrouiller le fermoir 1 tandis qu'une seconde amplitude de déformation d2 des montants 8, supérieure à la première amplitude d1, est nécessaire pour libérer les vis 58 et leur permettre de coulisser dans les fentes 56. Ainsi, il est possible, de manière préférée, de prévoir par construction que le fermoir 1 peut être ouvert sans que le réglage réalisé au niveau du dispositif de réglage selon la présente invention ne soit modifié.

[0057] Par ailleurs, cette caractéristique particulière permet également d'ajuster la longueur du fermoir lorsque ce dernier est ouvert tout en conservant ensuite ce réglage, de manière avantageuse.

[0058] Les figures 5 à 7 illustrent une variante de réalisation du fermoir qui vient d'être décrit. Pour simplifier le présent exposé, les éléments identiques à ceux du mode de réalisation qui a été décrit portent les mêmes références numériques et, seules les caractéristiques qui diffèrent seront décrites en détail.

[0059] La figure 5 représente un fermoir 100 dans sa configuration fermée, dans une vue en perspective écla-

tée, celui-ci présentant une structure générale identique à celle du fermoir 1.

[0060] Le fermoir 100 se distingue du fermoir 1 principalement par la structure de son dispositif de réglage 112 de la longueur utile du bracelet.

[0061] Le dispositif de réglage 112 comporte deux verrous 142 solidaires des montants 108 de la première lame 102 du fermoir 100, des poussoirs 110 étant également prévus tant pour l'ouverture du fermoir que pour faire passer les verrous 142 de leur état fermé à leur état ouvert.

[0062] Un organe intermédiaire 152 est agencé entre les parois inférieure 156 et supérieure 116 du dispositif de réglage, en étant retenu suivant la direction longitudinale du bracelet par une excroissance 162 ménagée sur chacun des verrous 142.

[0063] Outre les fonctions déjà décrites en relation avec l'organe intermédiaire 52, l'organe intermédiaire 152 porte un cliquet à bille 164 destiné à assurer une indexation des différentes configurations de réglage possibles.

[0064] Il apparaît également de la figure 5 que la paroi supérieure 116 est munie de creusures 166 destinées à coopérer avec la bille du cliquet à bille 164.

[0065] L'agencement du dispositif de réglage 112 est plus clairement visible sur la figure 6 qui en représente une vue en coupe transversale suivant un plan moyen.

[0066] L'organe intermédiaire 152 comprend une petite patte 168 définissant deux surfaces d'appui pour les premières extrémités de ressorts 154 agissant sur les verrous 142 de manière à les maintenir dans leur état fermé.

[0067] La figure 7 représente le fermoir 100 dans une vue en coupe longitudinale et permet de mieux illustrer comment le cliquet à bille 164 coopère avec la paroi supérieure 116 du capot 114 pour indexer les différentes positions de réglage possibles pour le fermoir 100.

[0068] Le fermoir 100 est représenté dans sa configuration longue sur la figure 7. Il ressort des explications qui précèdent que si le capot 114 est déplacé vers la gauche de la figure, le bracelet (non représenté) est raccourci.

[0069] Il ressort du présent exposé que le fermoir selon la présente invention comprend un dispositif de réglage de la longueur utile du bracelet de structure et de manipulation simples, tout en conservant une esthétique discrète et un encombrement réduit.

[0070] La description qui précède s'attache à décrire un mode de réalisation particulier à titre d'illustration non limitative et, l'invention n'est pas limitée à la mise en oeuvre de certaines caractéristiques particulières qui viennent d'être décrites, comme par exemple les formes spécifiquement illustrées et décrites pour les lames ou encore leur mode de coopération permettant d'assurer le verrouillage du fermoir. En effet, à titre d'exemple, il est possible de mettre en oeuvre en alternative un organe de verrouillage de type crochet et gâchette, tel que décrit dans le brevet EP 0350785 B1 cité plus haut en relation avec un fermoir ajustable répondant aux caractéristiques de la présente invention.

[0071] L'homme du métier ne rencontrera pas de difficulté particulière pour adapter le contenu de la présente divulgation à ses propres besoins et mettre en oeuvre un fermoir, notamment pour pièce d'horlogerie, sans sortir du cadre de la présente invention. On notera par exemple que l'adaptation du présent enseignement pour la construction d'une boucle déployante de structure différente à celle illustrée et décrite ne posera pas de difficulté particulière à l'homme du métier.

[0072] Par ailleurs, le fermoir selon la présente invention n'est pas non plus limité à la mise en oeuvre de deux positions de réglage de la longueur utile du bracelet. En effet, l'homme du métier ne rencontrera pas non plus de difficulté particulière pour adapter le présent enseignement pour mettre en oeuvre un fermoir présentant un nombre supérieur de positions de réglage possibles.

Revendications

1. Fermoir (1, 100) pour bracelet du type comprenant des première et seconde extrémités libres, le fermoir comportant

des premier et second organes de fixation (20, 32) du bracelet destinés à être rendus respectivement solidaires desdites première et seconde extrémités libres du bracelet, lesdits organes de fixation (20, 32) étant mobiles l'un par rapport à l'autre entre au moins une position ouverte et une position fermée, de porter, dans laquelle ils sont plus proches l'un de l'autre que dans la position ouverte, pour fermer le bracelet et en définir une longueur utile,

au moins un organe de verrouillage (38, 40) agencé pour maintenir lesdits organes de fixation (20, 32) du bracelet dans leur position fermée,

au moins un organe de commande (10) dudit organe de verrouillage (20, 32) agencé pour déverrouiller le fermoir (1, 100) en réponse à une action d'un utilisateur et passer de ladite position fermée à ladite position ouverte,

un dispositif de réglage (12, 112) de la longueur utile du bracelet comprenant

un organe de réglage (16, 56, 58), portant ledit premier organe de fixation (20) du bracelet, et

au moins un verrou (42, 142) susceptible de présenter un état par défaut fermé, dans lequel ledit organe de réglage (14, 16, 56, 58) est fixe, et un état ouvert, dans lequel ledit organe de réglage (14, 16, 56, 58) est libre de coulisser dans la direction de la longueur du bracelet, en référence audit second organe de fixation (32) du bracelet, pour modifier la longueur utile du bracelet,

caractérisé en ce que ledit dispositif de réglage (12, 112) est distinct dudit organe de verrouillage (38, 40) et, **en ce que** ledit verrou (42, 142) est agencé pour passer de son état fermé à son état ouvert par action

de l'utilisateur sur ledit organe de commande (10) de l'organe de verrouillage (38, 40), de telle manière que ledit organe de réglage (14, 16, 56, 58) est susceptible d'être déplacé indépendamment de l'état ouvert ou fermé du fermoir.

2. Fermoir (1, 100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit organe de réglage comporte un bâti (14) portant ledit premier organe de fixation (20) du bracelet et au moins un doigt (58) agencé pour coopérer avec ledit verrou (42, 142), ce dernier comportant une plaquette (44), adjacente audit bâti et dans laquelle est ménagée une fente (46), suivant la direction longitudinale du bracelet, ladite fente (46) présentant au moins deux crans (48) susceptibles de coopérer avec ledit doigt (58) dans l'état fermé dudit verrou (42, 142), pour définir deux longueurs utiles respectives différentes du bracelet, tandis que ledit doigt (58) est susceptible de coulisser dans ladite fente (46) dans l'état ouvert dudit verrou (42, 142) pour passer d'un cran (48) à l'autre et modifier la longueur utile du bracelet.

3. Fermoir (1, 100) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit bâti comprend des parois supérieure (16) et inférieure (56) entre lesquelles est agencée ladite plaquette (44), ledit doigt (58) présentant la forme d'une vis rendant solidaires entre elles lesdites parois supérieure et inférieure (16, 56).

4. Fermoir (1, 100) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ladite paroi supérieure (16) est formée par un capot (14) comprenant une surface supérieure portant des parois latérales (18) présentant deux trous destinés à loger les extrémités d'une barrette (20) de fixation d'un brin de bracelet, et
au moins une surface d'appui contre laquelle ladite paroi inférieure (56) est maintenue au moyen de ladite vis (58).

5. Fermoir (1, 100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit organe de commande comprend un poussoir (10) susceptible d'être déplacé suivant une direction sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale du bracelet, en réponse à une action de l'utilisateur, et **en ce que** ledit verrou (42, 142) est solidaire dudit poussoir (10).

6. Fermoir (1, 100) selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'il** comporte un organe de commande (10) supplémentaire, lesdits organes de commande (10) étant similaires et symétriques en référence à la direction longitudinale du bracelet et, **en ce que** ledit dispositif de réglage (12, 112) comporte
un verrou (42, 142) supplémentaire associé audit organe de commande (10) supplémentaire, lesdits verrous (42, 142) étant similaires et symétriques en référence à la direction longitudinale du bracelet, et un doigt (58) supplémentaire associé audit verrou (42, 142) supplémentaire.

7. Fermoir (1, 100) selon la revendication 6, du type à boucle déployante comportant au moins deux lames (2, 4) articulées entre elles, dont une première lame (2) comprend deux montants (8), symétriques en référence à la direction longitudinale du bracelet, insérés dans un évidement sensiblement complémentaire de la seconde lame (4) pour placer le fermoir dans sa position fermée, par rapprochement momentanée desdits montants (8) contre des moyens de rappel élastiques (54), le bord latéral extérieur de chacun desdits montants (8) coopérant avec le bord intérieur correspondant dudit évidement pour définir un organe de verrouillage (38, 40) du fermoir, **caractérisé en ce que**
chacun desdits montants (8) porte l'un desdits poussoirs (10) et l'un desdits verrous (42, 142).

8. Fermoir (1, 100) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** chacun desdits montants (8) est formé d'une pièce avec ledit poussoir (10) et ledit verrou (42, 142) correspondant.

9. Fermoir (1, 100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de réglage (12, 112) comprend au moins un organe élastique (54, 154) exerçant une force sur ledit ou lesdits verrous (42, 142) tendant à le ou les maintenir dans son ou leur état fermé.

10. Fermoir (1, 100) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de réglage (12, 112) comprend un organe intermédiaire (52, 152), de position fixe en référence audit verrou (42, 142) et, présentant une surface d'appui pour une extrémité dudit organe élastique (54, 154).

11. Fermoir (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de réglage (112) comprend en outre un cliquet à bille (164) associé à au moins deux creusures (166) sensiblement complémentaires agencés pour indexer au moins deux configurations du dispositif de réglage (112) correspondant à deux longueurs utiles différentes du bracelet.

12. Fermoir (100) selon les revendications 10 et 11, **caractérisé en ce que** ledit cliquet à bille (164) est porté par ledit organe intermédiaire (152).

13. Fermoir (100) selon les revendications 3 et 12, **caractérisé en ce que** lesdites creusures (166) sont ménagées dans ladite paroi supérieure (116) dudit dispositif de réglage (112).

14. Fermoir (1, 100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** son déverrouillage est associé à un déplacement dudit organe de commande (10) d'une première amplitude d1, le déverrouillage dudit organe de réglage (14, 16, 56, 58) par ledit verrou (42) étant associé à un déplacement dudit organe de commande (10) d'une seconde amplitude d2, d1 étant inférieur à d2.

15. Montre-bracelet comportant un bracelet muni d'un fermoir (1, 100) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

Fig. 1

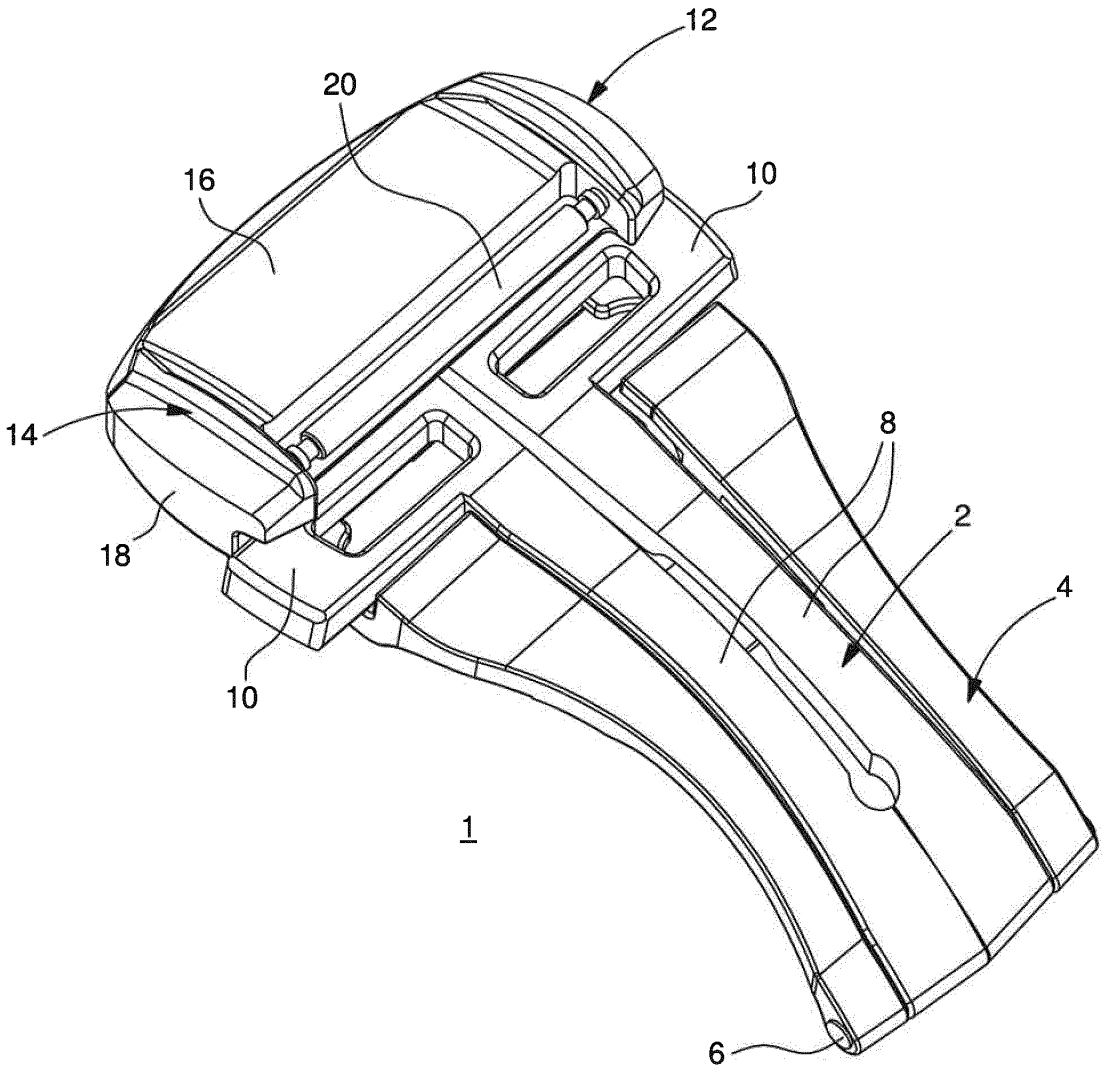


Fig. 2

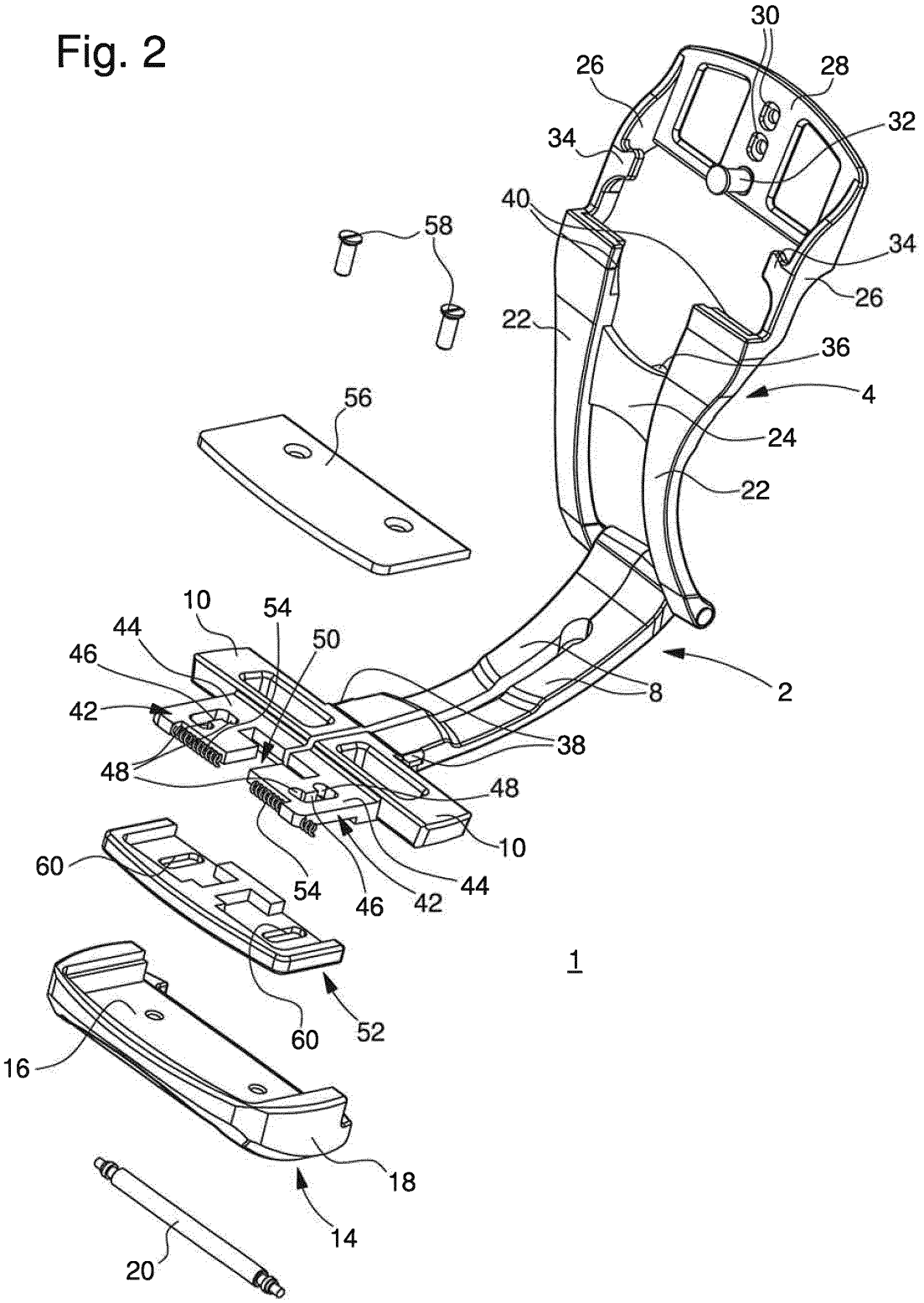

30
26
28
32
34
40
58
34
26
22
36
4
56
24
22
10
54
44
50
46
42
8
2
48
38
48
10
60
54
46
42
44
1
60
52
16
18
14
20

Fig. 3

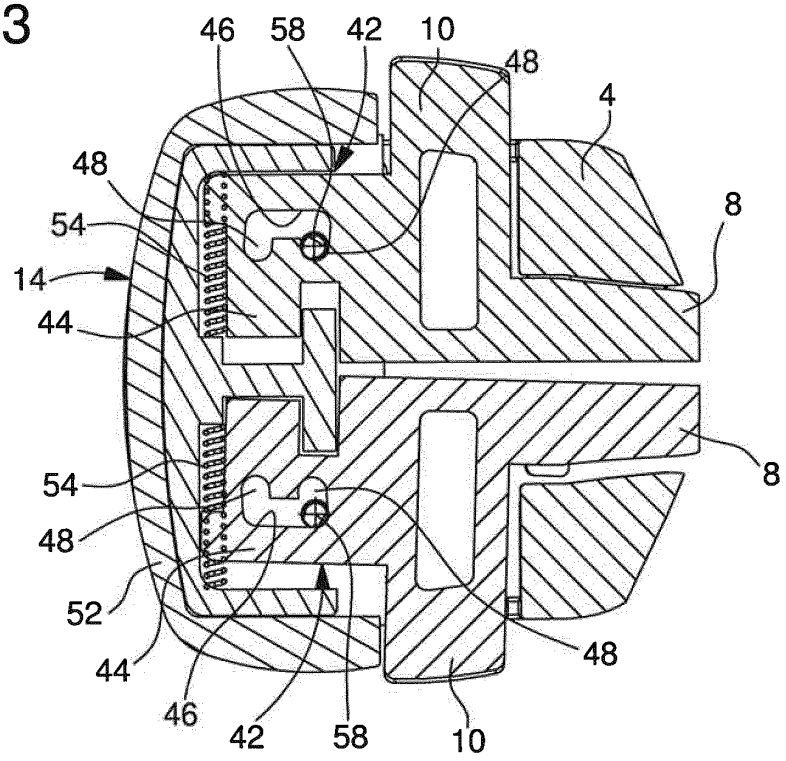

46
58
42
10
48
4
48
54
14
44
8
8
54
48
52
44
48
46
42
58
10

Fig. 5

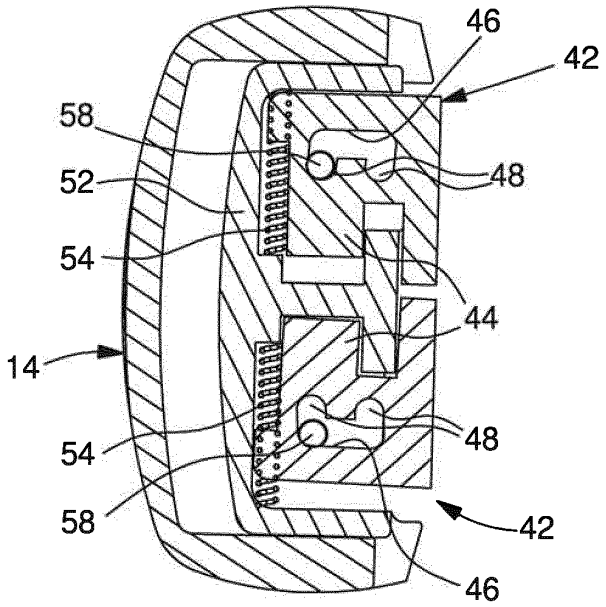

46
42
58
52
48
54
44
14
54
48
58
42
46

Fig. 5

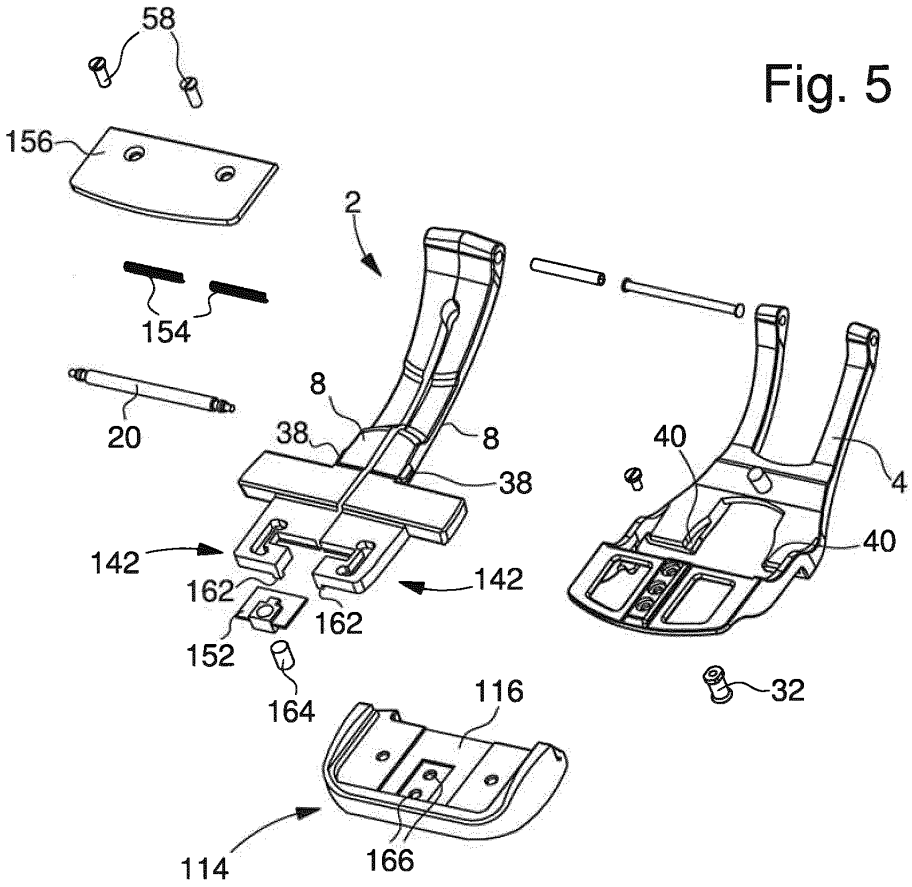

58
156
2
154
20
8
38
8
38
40
4
40
142
162
142
162
152
164
116
32
114
166

Fig. 6

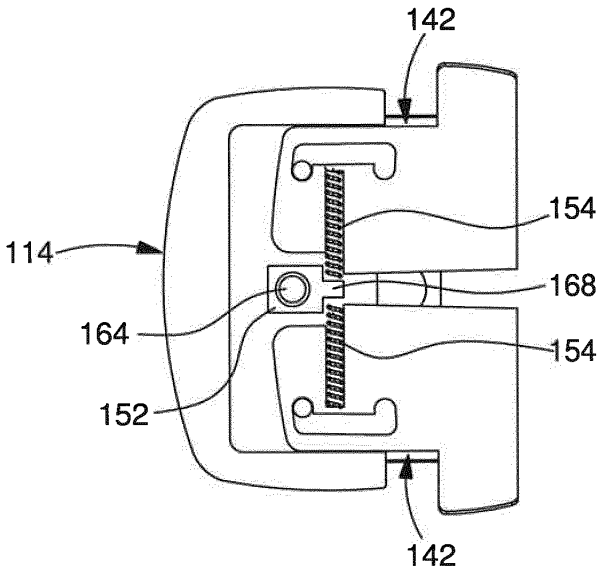
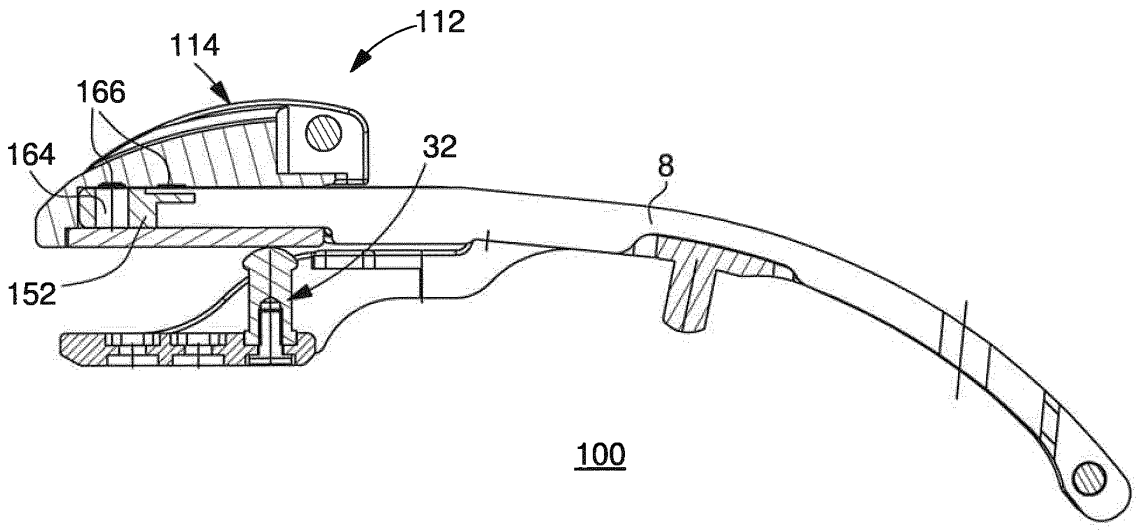

142
154
114
168
164
154
152
142

Fig. 7



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 12 19 5553

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	CH 668 353 A5 (ERBAS S A) 30 décembre 1988 (1988-12-30) * page 3, colonne 2, ligne 10-26; revendication 1; figures 3,4,6 * -----	1,5,6, 9-11, 13-15	INV. A44C5/24
X	US 5 787 554 A (HASHIMOTO NORIO [JP]) 4 août 1998 (1998-08-04) * colonne 7, ligne 33 - colonne 8, ligne 13; revendication 1; figures 1,2 * -----	1,5,6, 9-13,15	
X	EP 0 793 924 A1 (SMH MANAGEMENT SERVICES AG [CH] SWATCH GROUP MAN SERV AG [CH]) 10 septembre 1997 (1997-09-10) * colonne 2, ligne 14-20 * * colonne 4, ligne 7 - colonne 5, ligne 13 * * colonne 6, ligne 38-42; figures 8,9 * -----	1	
X	EP 1 859 701 A1 (SEIKO EPSON CORP [JP]) 28 novembre 2007 (2007-11-28) * alinéas [0005], [0006], [0013] - [0015], [0041], [0042], [0046], [0067]; figures 1,3 * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A44C

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	11 mars 2013	Monné, Eric

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 12 19 5553

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 members 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.

11-03-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 668353 A5	30-12-1988	CH 668353 A5	30-12-1988
		IT 9022184 U1	25-02-1991
US 5787554 A	04-08-1998	CN 1148325 A	23-04-1997
		DE 69632613 D1	08-07-2004
		DE 69632613 T2	30-09-2004
		EP 0760218 A1	05-03-1997
		HK 1018572 A1	14-01-2005
		US 5787554 A	04-08-1998
		WO 9628064 A1	19-09-1996
EP 0793924 A1	10-09-1997	CN 1168252 A	24-12-1997
		DE 69706899 D1	31-10-2001
		DE 69706899 T2	29-05-2002
		EP 0793924 A1	10-09-1997
		FR 2745694 A1	12-09-1997
		HK 1006077 A1	11-03-2005
		JP 3920391 B2	30-05-2007
		JP 9327308 A	22-12-1997
		SG 50007 A1	15-06-1998
		US 5749128 A	12-05-1998
EP 1859701 A1	28-11-2007	CN 101077242 A	28-11-2007
		EP 1859701 A1	28-11-2007
		JP 4946178 B2	06-06-2012
		JP 2007313050 A	06-12-2007
		US 2007271747 A1	29-11-2007

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 09131060 A1 **[0006] [0039]**
- EP 0350785 B1 **[0008] [0070]**
- EP 1378185 A1 **[0012]**