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

(11) **EP 4 059 374 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
13.11.2024 Bulletin 2024/46

(21) Numéro de dépôt: **21163516.4**

(22) Date de dépôt: **18.03.2021**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
A44C 5/24 *(2006.01)*

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
A44C 5/246

(54) FERMOIR POUR BRACELET COMPORTANT UN DISPOSITIF DE RÉGLAGE DE LONGUEUR DU BRACELET PERMETTANT UNE MISE À L'AISE RAPIDE

ARMBANDVERSCHLUSS, DER EINE VORRICHTUNG ZUR EINSTELLUNG DER LÄNGE DES ARMBANDS UMFASST, DIE EINE RASCHE UND BEQUEME ANPASSUNG ERMÖGLICHT

BRACELET CLASP COMPRISING A DEVICE FOR ADJUSTING THE LENGTH OF THE BRACELET ALLOWING RAPID FITTING

(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

(43) Date de publication de la demande:
21.09.2022 Bulletin 2022/38

(73) Titulaire: **Dexel S.A.**
2502 Bienne (CH)

(72) Inventeur: **GRANITO, Elio**
2512 Tüscherz-Alfermée (CH)

(74) Mandataire: **Schneiter, Sorin et al**
ABREMA SA
Avenue du Théâtre 16
1005 Lausanne (CH)

(56) Documents cités:
WO-A1-2019/166671
CH-A5- 594 380
CH-B1- 705 058
CN-A- 104 544 791

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 4 059 374 B1

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un fermoir pour bracelet, en particulier pour une montre-bracelet, le fermoir comportant un dispositif pour régler la longueur du bracelet, de préférence de manière rapide et simple, sans ouverture du fermoir, permettant une mise à l'aise immédiate. L'invention concerne également un fermoir à boucle déployante et une montre-bracelet comportant un tel fermoir.

Etat de la technique et problèmes à l'origine de l'invention

[0002] Les bracelets pour montres-bracelets comportent généralement des moyens pour régler la longueur du bracelet. Par exemple, dans le cas des bracelets en cuir ou en plastique, l'extrémité libre d'un des deux brins du bracelet comporte une série de trous distribués en direction longitudinale du bracelet. L'extrémité libre de l'autre brin du bracelet comporte un dispositif de connexion, par exemple une boucle à ardillon, permettant de joindre les deux brins en insérant l'ardillon dans le trou correspondant à la longueur souhaitée. Dans le cas des bracelets à maillons métalliques, la longueur du bracelet est ajustée en enlevant ou en ajoutant un maillon à l'un ou aux deux brins du bracelet. Toutefois, dans un cas comme dans l'autre, les réglages possibles de la longueur utile du bracelet sont assez grossiers et il est possible que le périmètre du poignet du porteur de la montre se situe entre deux réglages adjacents.

[0003] L'état de la technique connaît des fermoirs pour montres-bracelets qui permettent un réglage fin de la longueur du bracelet. Un tel réglage fin est souhaitable pour adapter de manière précise la longueur du bracelet au poignet du porteur d'une montre-bracelet. D'autre part, comme soulevé dans le document EP 2361523, la taille du poignet d'un porteur peut varier avec les changements de température par exemple.

[0004] De nombreux fermoirs équipés d'un mécanisme pour régler finement la longueur sont connus de l'état de la technique. Ces mécanismes comprennent un dispositif ou organe de blocage ou de verrouillage pour prévenir un allongement et/ou un raccourcissement involontaire ou accidentel. Dans plusieurs fermoirs, on cherche à prévenir plus particulièrement un allongement involontaire, car le risque d'un raccourcissement involontaire est moins élevé. D'autre part, la possibilité de pouvoir raccourcir le bracelet de manière rapide, sans besoin d'activer un mécanisme de déverrouillage et ainsi sans ouvrir le fermoir, est même souhaitable pour le porteur, car cette possibilité permet de resserrer le bracelet autour du poignet de façon simple et à tout moment. Par exemple, un utilisateur peut toujours resserrer le bracelet autour de son poignet en se servant de sa main libre pour exercer une pression sur un brin de bracelet dans la direction appropriée. Le brevet européen EP2875747B1 montre un fermoir permettant de diminuer finement la longueur du bracelet en exerçant une force sur un brin du bracelet qui est solidaire d'une partie mobile. Ce fermoir comporte cependant un organe de verrouillage muni d'une dent pour assurer le maintien de la partie mobile dans une position prédéfinie. Pour rallonger le bracelet, l'utilisateur est obligé d'ouvrir le fermoir et d'enfoncer une surface d'appui afin de dégager la dent et de déplacer la partie mobile dans le sens correspondant à un allongement du bracelet. La construction du fermoir montré dans le document EP2875747B1 est relativement simple, comparé à d'autres fermoirs munis d'un mécanisme de réglage fin de la longueur du bracelet. Néanmoins, il peut être souhaitable de diminuer encore davantage la complexité du mécanisme et de réduire encore le nombre de pièces.

[0005] Un objectif de la présente invention est d'utiliser des parties ou pièces de base du fermoir afin de leur attribuer une fonction dans le cadre du réglage fin. Par exemple, une ou plusieurs pièces qui sont déjà présentes dans le fermoir pourraient être utilisées comme constituant de mécanisme de réglage fin, ce qui permettrait de diminuer le nombre de pièces du fermoir. Un objectif est donc de faire remplir un maximum de fonctions du dispositif de réglage fin par des pièces qui font de toute façon partie du fermoir.

[0006] Un objectif de l'invention est d'éviter et de limiter la présence de plusieurs organes d'activation séparés, proéminents et/ou visibles par le porteur du fermoir, compte-tenu du fait que le mécanisme de fermeture du fermoir nécessite généralement déjà l'agencement d'un organe d'actionnement tel qu'un poussoir pour ouvrir le fermoir. Un objectif est de mettre en oeuvre un fermoir d'apparence simple, qui ne laisse pas supposer une mécanique sophistiquée.

[0007] Un objectif de la présente invention est de faciliter l'ajustement de la longueur dans les deux sens, et non seulement dans le sens du raccourcissement du bracelet, tout en minimisant le risque d'un changement de longueur accidentel et involontaire.

[0008] Le document CH 594 380 divulgue un fermoir comprenant deux parties destinées à coulisser l'une dans l'autre. Pour ouvrir le fermoir, une des deux parties est soulevée. Le document CN 104544791 divulgue un fermoir comportant un mécanisme de réglage de longueur comportant deux leviers, le mécanisme étant agencé dans le capot du fermoir.

[0009] Plusieurs documents brevets divulguent des fermoirs comportant un réglage fin comprenant un organe d'activation agencé pour pouvoir pivoter lors de l'activation par un utilisateur, par exemple EP2875747B1, EP3170420B1, CH707483A2, US 2,596,186 et CH700230A2. Le document EP1908366A1 divulgue un fermoir comportant un dispositif de réglage fin comportant une crémaillère agencée dans le capot du fermoir. Aucun de ces fermoirs ne permet d'atteindre les objectifs énoncés ci-dessus.

[0010] Un objectif de l'invention est d'utiliser un méca-

nisme de fermeture similaire à celui divulgué dans le document EP0913106A1. Dans ce fermoir, deux branches parallèles d'un bras dépliant sont agencées pour pouvoir se rapprocher afin de désengager des organes de verrouillage afin de permettre l'ouverture du fermoir.

[0011] Un objectif de l'invention est d'offrir au porteur d'une montre-bracelet la fonction de mise à l'aise immédiate à tout moment, sans besoin d'ouvrir le fermoir ou encore sans besoin d'enlever la montre-bracelet du poignet.

Résumé de l'invention

[0012] La présente invention a pour objet un fermoir comportant un dispositif de réglage fin de la longueur utile du bracelet permettant de rallonger ladite longueur utile.

[0013] Par un aspect, l'invention porte sur un fermoir selon la revendication 1.

[0014] Par un aspect, l'invention porte sur une montre-bracelet comportant un fermoir selon le premier aspect de l'invention.

[0015] Dans un mode de réalisation, la partie mobile est logée dans le support.

[0016] Dans un mode de réalisation, le fermoir comporte un capot comprenant ou formé par au moins deux pièces, l'une des deux pièces étant l'organe d'activation et l'autre étant ledit support.

[0017] Dans un mode de réalisation, l'organe d'activation et agencé pour être activé par le soulèvement de la paroi supérieure du capot et/ou d'au moins une partie de la paroi supérieure du capot. La paroi supérieure du capot comprend de préférence une surface extérieure qui est visible pour le porteur d'une montre-bracelet comportant le fermoir.

[0018] Dans un mode de réalisation, l'organe d'activation est intégré dans et/ou forme partie intégrante du capot du fermoir.

[0019] Dans un mode de réalisation, ledit au moins un organe d'actionnement comporte au moins un poussoir relié audit axe de pivotement.

[0020] Dans un mode de réalisation, l'organe d'actionnement étant agencé pour se déplacer linéairement le long d'une direction orthogonale et/ou le long d'une direction co-axiale ou parallèle à l'axe de pivotement dudit organe d'activation par rapport audit dispositif de support. De préférence, ce déplacement est effectué par l'organe d'actionnement lors de l'activation de ce dernier dans le but d'ouvrir le fermoir.

[0021] Dans un mode de réalisation, le déplacement linéaire de l'organe d'actionnement est un déplacement en translation. De préférence, le déplacement suit l'axe longitudinal dudit organe d'actionnement ou suit un axe qui est parallèle à ce dernier.

[0022] Dans un mode de réalisation, le fermoir comporte au moins un élément résilient, de préférence des moyens de rappel, tels qu'un ou plusieurs ressorts, agencé pour rappeler l'organe d'activation et le dispositif de support l'un vers l'autre et/ou pour contrecarrer le pivotement de l'organe d'activation par rapport au dispositif de support.

[0023] Dans un mode de réalisation, ledit élément résilient est agencé dans un logement du support, pour agir sur une tige ou une vis ancrée dans la paroi supérieure du capot, ou dans au moins une partie de ladite paroi, ladite paroi supérieure faisant de préférence partie de l'organe d'activation.

[0024] Dans un mode de réalisation, le logement dudit élément résilient comporte un trou ou perçage agencé dans ledit support, ledit trou ou perçage s'étendant de préférence dans une direction sensiblement radiale et/ou s'étendant dans une direction de bas en haut.

[0025] Dans un mode de réalisation, l'organe d'activation comporte une paire de trous latéraux ainsi qu'une plaque ou paroi supérieure, chacun desdits trous latéraux servant de support d'un axe et/ou de guide de pivotement pour ledit organe d'activation. Les trous latéraux, s'étendent de préférence en direction transversale et sont de préférence agencés à travers des oreilles, ou extensions latérales, dudit organe d'activation. De préférence, ces oreilles s'étendent dans des plans sensiblement longitudinaux et radiaux, par exemple parallèle au plan de symétrie du fermoir, si un tel plan de symétrie est présent. De préférence, les oreilles sont agencées de manière sensiblement perpendiculaire par rapport à la plaque supérieure du capot et/ou d'une plaque supérieure dudit organe d'activation.

[0026] Dans un mode de réalisation, l'organe d'activation est un élément transversal du capot du fermoir, qui relie des faces latérales du capot.

[0027] Dans un mode de réalisation, lesdites oreilles, ou extensions, forment une partie et/ou une extension des parois latérales du capot et/ou du support qui fait partie du capot.

[0028] Dans un mode de réalisation, ledit support comporte une paire de trous latéraux, de préférence alignés et/ou co-axiaux avec les trous latéraux de l'organe d'activation, chacun desdits trous latéraux servant de guide pour un axe de pivotement pour ledit organe d'activation, de préférence un trou latéral du support et un trou latéral de l'organe d'activation forment un palier pour un axe de pivotement.

[0029] Dans un mode de réalisation, la partie mobile comporte un chariot logeant ledit organe de verrouillage de façon à permettre audit organe de verrouillage d'effectuer un mouvement en translation afin de pouvoir coopérer avec un organe d'indexation agencé dans la paroi supérieure.

[0030] Dans un mode de réalisation, la paroi supérieure du capot est segmentée en direction longitudinale en plusieurs parties ou segments successifs, ledit organe d'activation formant un segment ou une partie de ladite paroi supérieure.

[0031] Dans un mode de réalisation, ledit support comporte deux parois latérales comportant de préférence des rails de guidage agencés pour permettre le coulissement

de la partie mobile.

[0032] Dans un mode de réalisation, les parois latérales du support et les extensions et/ou oreilles de l'organe d'actionnement forment ensemble au moins une partie des parois latérales du capot. De préférence, les oreilles sont agencées dans le prolongement d'au moins une partie des parois latérales du support. De préférence, les faces extérieures des oreilles et des parois latérales du support créent ensemble au moins une partie des parois extérieures latérales du capot, tel que visible à l'utilisateur portant le fermoir, par exemple.

[0033] Le fermoir est de préférence agencé pour permettre un réglage de longueur sans besoin d'ouvrir le fermoir et/ou besoin d'enlever la montre-bracelet du poignet. Le fermoir permet ainsi de préférence une mise à l'aise immédiate, en toute circonstances, en raison de la simplicité du geste requis pour effectuer à la fois le raccourcissement et/ou l'allongement de la longueur du bracelet.

[0034] D'autres aspects de l'invention et des modes de réalisation préférés sont définis dans les revendications et dans la description ci-après.

Brève description des dessins

[0035] Les caractéristiques et les avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture d'une description d'une forme d'exécution préférentielle, nullement limitative, donnée uniquement à titre d'exemple, et faite en se référant aux figures schématiques dans lesquelles:

La figure 1 est une vue en perspective d'un fermoir selon un premier mode de réalisation de la présente invention, illustré en position fermée.

La figure 2 est une vue en perspective de dessous du fermoir de la figure 1 en position ouverte.

La figure 3 est une vue en perspective éclatée du fermoir des figures 1-2.

La figure 4A est en vue semi-transparente en plan de dessus du fermoir de la figure 1, montrant la position des coupes A-A et B-B des figures 4B-4D et 4E, respectivement.

Les figures 4B, 4C et 4D sont des vues en coupe longitudinale selon A-A de la figure 4A, dans lesquelles le mécanisme de réglage fin est respectivement en position de repos (fig. 4B, 4C) et activée (fig. 4D).

La figure 4E est une vue en coupe longitudinale selon B-B de la figure 4A.

La figure 5 est une vue en perspective d'un fermoir selon un deuxième mode de réalisation de la présente invention, illustré en position fermée.

La figure 6 est une vue en perspective de dessous du fermoir de la figure 5 en position ouverte.

La figure 7A est une vue en perspective éclatée du capot du fermoir des figures 5-6.

La figure 7B est une vue en perspective de dessous de l'organe d'actionnement du fermoir des figures 5 à 7A.

La figure 8A est en vue semi-transparente en plan de dessus du fermoir des figures 5 à 7A.

Les figures 8B, 8C et 8D sont des vues en coupe longitudinale, respectivement selon A-A de la figure 8A (figures 8B et 8C) et selon B-B de la figure 8A (figure 8D), montrant respectivement le mécanisme de réglage fin en position de repos (fig. 8B) et activée (figures 8C et 8D).

La figure 9 est une vue en perspective d'un fermoir selon un troisième mode de réalisation de la présente invention, illustré en position fermée.

La figure 10 est une vue en perspective de dessous du fermoir de la figure 9 en position ouverte.

La figure 11 est une vue en perspective éclatée du capot du fermoir des figures 9-10.

La figure 12A est en vue semi-transparente en plan de dessus du fermoir des figures 9 et 10.

Les figures 12B, 12C et 12D sont des vues en coupe longitudinale, respectivement selon A-A de la figure 12A (figures 12B et 12C) et selon B-B de la figure 12A (figure 12D), montrant le mécanisme de réglage fin respectivement en position de repos (fig. 12B) et activée (figures 12C et 12D).

Description des modes de réalisations

[0036] Les fermoirs illustrés à titre non limitatif sur les figures correspondent à des modes de réalisation préférés de la présente invention. En particulier, les fermoirs montrés sont du type à boucle déployante et ils sont notamment destinés à équiper des bracelets de montre. Les bracelets peuvent être de tout type, comme par exemple en matière plastique souple, en cuir, ou être constitués d'un assemblage de maillons métalliques.

[0037] En général, les fermoirs comportant un dispositif de réglage fin de la longueur utile d'un bracelet comportent au moins deux parties agencées de façon à pouvoir effectuer un déplacement relatif en direction longitudinale l'une par rapport à l'autre. Chacune des deux parties comporte un organe de fixation, respectivement pour un premier et un second brin du bracelet. Le déplacement relatif effectué par les deux parties engendre le

rapprochement ou l'éloignement des organes de fixation et donc un raccourcissement ou un allongement de la longueur utile du bracelet.

[0038] Dans le présent descriptif, on se réfère à l'une des deux parties agencées pour pouvoir se déplacer par rapport à l'autre comme étant la "partie mobile", et on se réfère à l'autre des deux parties comme étant le "support", le "dispositif de support" ou encore le "cadre". Comme il s'agit d'un mouvement relatif, l'identification de la "partie mobile" n'est qu'une question de convention arbitraire. Généralement, c'est la plus petite des deux parties qui est nommée partie mobile, l'autre partie comportant souvent le mécanisme de fermeture et d'ouverture du fermoir, par exemple sous forme de lames articulées. Alternativement, dans le contexte de la présente invention, la "partie mobile" pourrait être appelée la "première partie mobile" et le "support" pourrait être appelé la "seconde partie mobile", les première et seconde parties mobiles étant susceptibles d'effectuer un déplacement relatif en direction longitudinale.

[0039] Typiquement, la partie mobile et le support coopèrent au moyen d'une part un organe d'indexation, tel que par exemple une suite d'encoches, une crémaillère, et/ou une denture, et d'autre part un organe de verrouillage ou une structure de blocage, par exemple une mâchoire, une dent ou encore un verrou, destiné à coopérer avec l'organe d'indexation afin de déterminer des valeurs discrètes de longueur utile.

[0040] La différence de longueur entre les valeurs discrètes est déterminée par l'espacement entre les encoches de l'organe d'indexation. L'espacement entre les encoches est généralement plus court que l'espacement entre deux trous d'un brin de bracelet utilisé avec une boucle à ardillon, ou la distance définie par un maillon d'un bracelet métallique, raison pour laquelle le dispositif de réglage de longueur de l'invention permet un réglage fin et/ou précis de la longueur du bracelet. Dans un mode de réalisation, la distance entre les encoches successives est $\leq$0.4mm, de préférence $\leq$0.3mm, encore de préférence $\leq$0.2mm, par exemple entre 0.05 et 1.5mm.

[0041] Une valeur discrète et stable correspond à une position concrète, définie par la position d'une encoche dans laquelle l'organe de verrouillage est maintenu, de sorte que sa position par rapport à l'organe d'indexation est stabilisée, bloquée et/ou arrêtée, grâce à l'interaction de l'organe de verrouillage et de la crémaillère en l'absence d'une force extérieure.

[0042] Le fermoir illustré dans les figures 1-4E comporte un capot formé d'au moins deux pièces principales, un cadre ou support 103 et un couvercle 105. Une particularité du mode de réalisation illustré est que l'organe de verrouillage 106 est associée à la partie mobile 102, alors que l'organe d'indexation 107 est associé à l'organe d'activation 105 du dispositif de réglage fin. Cet organe 105 est articulé sur le support 103.

[0043] Les figures 5 à 12B montrent des modes de réalisation dans lesquels les deux structures, l'organe d'indexation et l'organe de verrouillage, sont agencées de façon inverse, c'est-à-dire l'organe de verrouillage est associé au support 203 par l'intermédiaire de l'organe d'activation 205, alors que l'organe d'indexation 207, 307 est associé et ainsi solidaire de la partie mobile 202, 302. De façon générale, l'organe d'indexation est de préférence solidaire de la structure à laquelle il est associé, soit du support (ou de l'organe d'activation) soit de la partie mobile, selon le cas. L'organe de verrouillage est agencé sur l'autre des deux structures, pour pouvoir engendrer la coopération entre les deux structures.

[0044] Les fermoirs 100 illustrés dans les figures 1-12B comportent une fonction de "fermoir" conventionnelle, c'est-à-dire hors dispositif de réglage fin de la longueur utile du bracelet, qui est décrite en détail dans les brevets EP 0913106B1 et EP2875747B1, délivrés au nom de la Demanderesse.

[0045] Ces fonctions conventionnelles du fermoir seront décrites ci-après de façon succincte à l'exemple du fermoir 100 montré aux figures 1-4B. Le fermoir 100 est destiné à être relié à deux brins d'un bracelet 111, 112 de manière connue. Le fermoir 100 comporte une base 1, de forme allongée suivant la direction longitudinale du bracelet et légèrement incurvée sur au moins une partie de sa longueur pour mieux épouser la forme du poignet d'un porteur.

[0046] Les expressions "direction de la longueur du bracelet", "direction longitudinale du bracelet", "orthogonal", "transversal", "radial", "vertical", "haut", "bas", "au-dessous" et "au-dessus" sont connues à l'homme du métier. Les définitions données dans le document WO2019/166671A1, page 9, ligne 13 à la page 10, ligne 13, s'appliquent au présent descriptif.

[0047] Les fermoirs montrés dans les figures 1-12B sont sensiblement symétriques et comportent donc un plan de symétrie qui s'étend dans la direction de la longueur du bracelet.

[0048] Les termes "bas" et "haut" se réfèrent généralement respectivement au bas et au haut du fermoir tel que montré à la figure 4B.

[0049] Comme le montre la figure 3, la base 1 de la boucle déployante comprend deux longerons 2 solidaires et espacés l'un de l'autre par une entretoise transversale 3 disposée à une première extrémité des longerons 2. Un organe de fixation destiné à être relié à une extrémité libre du bracelet, par l'intermédiaire d'une barrette ou tige 117 (Fig. 4B), est solidaire de l'entretoise transversale 3. Dans le présent descriptif, l'organe de fixation porté par l'entretoise 3 correspond à un second organe de fixation destiné à être relié à un second brin de bracelet 112, le premier organe de fixation 116 étant connecté à la partie mobile 102 comme décrit ci-après. Dans les modes de réalisation montrés, le second organe de fixation est agencé dans un cache 118, solidaire de la première extrémité de la base 1. La cache 118 est conformé de manière à ce qu'il constitue un prolongement du capot 103, 105 lorsque le fermoir est fermé, afin que l'ensemble du fermoir présente un aspect extérieur homogène et/ou compact, comme visible aux figures 1,

5 et 9.

[0050] Un bras dépliant 5 formé par deux branches 6 et 7 est monté pivotant à l'extrémité opposée des longerons 2, de manière conventionnelle. Les extrémités opposées des branches 6, 7 présentent des canons 10, munis chacun d'un trou 11.

[0051] La paire de trous 11 est prévue pour assurer l'assemblage du bras dépliant 5 avec le capot 103, 105, au moyen de deux poussoirs latéraux 132 rendus solidaires chacun d'une tige 134 s'engageant dans le trou 11 correspondant, avec interposition d'une douille 135.

[0052] Des ressorts 136 sont interposés entre le capot 103, 105 et chacun des poussoirs 132 pour exercer sur ces derniers une force de rappel tendant à les maintenir éloignés l'un de l'autre.

[0053] Les poussoirs 132 sont agencés de manière à agir sur les branches 6, 7 pour les rapprocher l'une de l'autre lorsqu'ils sont actionnés par un utilisateur souhaitant ouvrir le fermoir 100. Le rapprochement des branches 6, 7 a pour effet de dégager des griffes 8 ménagées sur les branches 6, 7 et insérées dans des évidements 9 complémentaires, ménagés dans la base 1, tel que cela a été décrit en détail dans le brevet EP 0 913 106 B1.

[0054] Des rondelles 137 peuvent éventuellement être prévues également, de manière à définir des surfaces d'appui stable de part et d'autre des ressorts 136.

[0055] Comme déjà mentionné, le dispositif de réglage de la longueur utile du bracelet selon l'invention est associé à un capot 103, 105 constitué par un couvercle 105 et un support 103.

[0056] Le couvercle 105 comporte une plaque 126 qui forme au moins une partie de la paroi supérieure du capot. Dans les modes de réalisation montrés aux figures 1-4B et 5-12B, le couvercle forme l'ensemble de la paroi supérieure 126 du capot. Deux trous latéraux traversants 127 sont agencés en direction sensiblement orthogonale dans le couvercle, de préférence dans des oreilles latérales 125, agencées de préférence vers une première extrémité du couvercle 105. La paroi supérieure 126 comporte une surface extérieure 115, visible par le porteur de la montre-bracelet comportant le fermoir (fig. 1).

[0057] Le support 103 comporte deux parois latérales 151 qui s'étendent sensiblement en direction longitudinale et qui sont rendues solidaires par deux entretoises transversales 148, 149. Les parois 151 sont de préférence légèrement incurvées sur au moins une partie de leur longueur, à l'image de la base 1. Vers la première extrémité, le support 103 comporte deux extensions ou protubérances latérales 141, un trou traversant 143 étant agencé dans chacun des deux extensions. Lorsque le fermoir 100 est assemblé, des cylindres 133 de chacun des deux organes d'actionnement 131 passent par les trous latéraux traversants 127, 143, respectivement du couvercle 105 et du support 103. Les paires de trous 127 et 143 forment ainsi conjointement une paire de paliers pour deux axes de pivotement formé par les deux cylindres 133. Comme les trous 127, 143 sont agencés latéralement de part et d'autre du support et du couvercle 105, il y a un palier pour chacun des organes d'actionnement latéraux 131, ces derniers comportant chacun un poussoir 132, comme décrit ci-dessus.

[0058] L'ensemble support-couvercle 103, 105 est articulé sur le bras dépliant 5 au moyen des tiges 134 des organes d'actionnement comme décrit ci-dessus. Le couvercle 105 est également articulé sur le cadre 103 de manière à pouvoir pivoter par rapport à ce dernier également, les deux cylindres 133 formant l'axe de pivotement.

[0059] Comme on peut le voir dans la figure 4E, des ressorts 145 de compression hélicoïdaux sont agencés dans des logements 140 constitués par des perçages formés dans des protubérances du cadre 103. Deux vis 146 sont également agencées de manière à passer à l'intérieur les deux ressorts et à traverser des ouvertures 144 prévues à cet effet dans le cadre 103 dans le prolongement des logement 140. Les extrémités des vis 146 sont ancrées dans des trous taraudés 147 prévus dans le couvercle 105. Chaque ressort 145 s'appuie d'une part sur la tête de la vis 146 sur laquelle il est emmanché, et d'autre part sur un épaulement créé dans le logement du ressort, de façon à rappeler le couvercle 105 en direction du support 103. En l'absence d'une force agissant sur le couvercle 105 de façon à le faire pivoter pour l'écarter du support 103, l'ensemble formé par le support 103 et le couvercle 105 présente l'aspect d'un capot de fermoir classique, comme visible à la figure 1.

[0060] Les parois latérales 151 du support 103 comportent chacune un rail de guidage 152 aménagé sur la face intérieure d la paroi. Dans le mode de réalisation montré, les rails de guidage 152 comprennent deux rebords longitudinaux formés respectivement vers les bords supérieur et inférieur de la face intérieure de chacune des parois latérales 151.

[0061] Les rails 152 s'étendent sensiblement en direction longitudinale et présentent de préférence une courbure identique à celle des parois latérales 151. Vers une première extrémité ou extrémité arrière des parois latérales, les rails 152 sont fermés pour créer une butée de fin de course 150 pour la partie mobile 102 dans la direction correspondant au raccourcissement de la longueur du bracelet (figures 2 et 4C).

[0062] Le dispositif de réglage comporte une partie mobile 102 réalisé sous forme d'un chariot destiné à s'insérer dans et/ou entre les rails de guidage 152. A cette fin, le chariot comporte deux portions ou parois latérales 153, maintenues par un châssis transversal 157. Les faces intérieures des portions latérales 153 servent en outre de logement pour une barrette à ressort qui, dans le mode de réalisation illustré, sert de premier organe de fixation 116. A cette fin, des trous 160 sont prévus de part et d'autre dans les portions latérales 153, permettant d'attacher la barrette à ressort 116 de manière conventionnelle.

[0063] Le châssis 157 du chariot comporte un logement 154 pour un organe de verrouillage 106. Ce logement 154 est ouvert vers le haut et agencé pour permettre

à l'organe de verrouillage 106 d'effectuer un mouvement en translation linéaire en direction sensiblement radiale, c'est-à-dire en direction de l'ouverture du logement. Deux ressorts 104 sont agencés dans ledit logement, interposés entre des surfaces d'appui en bas du logement 154 et des surfaces d'appui agencés dans l'organe de verrouillage 106. Ces ressorts rappellent ainsi l'organe de verrouillage 106 vers le haut, en direction qui correspond à celle du couvercle 105 dans le fermoir assemblé. Une vis ou un clou 155 ancré dans un trou 156 de l'organe de verrouillage empêche ce dernier de sortir du logement. Une extrémité du clou dépasse d'une face arrière de l'organe de verrouillage pour former un bouchon 158 qui est prévu pour se placer dans une rainure 159, de préférence sensiblement verticale, aménagée dans le logement 154 du châssis 157 (fig. 4C). La rainure n'étant pas ouverte vers le haut, contrairement au logement 154, elle forme une limitation à la course de l'organe de verrouillage 106, lorsque ce dernier est dans son logement 154, comme montré aux figures 4B à 4D.

[0064] Lors de l'assemblage du fermoir 100, il suffit d'insérer la pièce mobile 102 assemblée dans les rails de guidage 152 par la deuxième extrémité du cadre 103, où ces rails sont ouverts. La dent 109 de l'organe de verrouillage 106 comprend une face inclinée (ou face de glissement) qui vient buter contre l'entretoise transversale 148 lorsqu'une force est appliquée en direction longitudinale sur la pièce mobile. La force exercée en réaction par l'entretoise transversale sur la face inclinée tend à rabattre l'ensemble de l'organe de verrouillage 106 vers le fond de son logement 154, à l'encontre des ressorts 104, permettant ainsi à cet organe de passer par-dessous l'entretoise transversale 148.

[0065] En revanche, une fois que la pièce mobile 102 est insérée, elle ne peut plus ressortir de son rail de guidage 152 sur la base d'une force en direction longitudinale uniquement, en raison de la face arrière (ou face de blocage) de la dent 109, agencée pour buter sur l'entretoise transversale 148. Ainsi, le profil asymétrique de la dent de l'organe de verrouillage est utilisé pour faciliter l'assemblage de la pièce mobile comme décrit, mais également pour permettre de raccourcir le bracelet sans qu'il soit nécessaire d'activer l'organe d'activation 105, conformément à ce qui sera décrit plus loin. L'entretoise transversale 148 se trouve à la même hauteur que la dent de la partie mobile 106, de sorte qu'elle forme une butée de fin de course pour cette dernière en direction de rallongement du bracelet.

[0066] Les figures 4B-4D représentent une vue en coupe longitudinale A-A (fig. 4A) du fermoir 100 et permettent de mieux illustrer le fonctionnement du dispositif de réglage de la longueur utile, l'organe de verrouillage 106 et l'organe d'indexation 107 étant montré en coupe longitudinale.

[0067] Dans la configuration montrée à la figure 4B, l'organe d'activation, formé par le couvercle 105, se trouve en position de repos, dans laquelle il est plaqué contre le support 103, sous l'effet des ressorts 145 (fig. 4E). Sur sa face inférieure, le couvercle 105 comporte un évidemment 163, de préférence transversal, dans lequel l'entretoise transversale 148 est accommodée lorsque le couvercle 105 est rabattu sur le support.

[0068] Même en position de repos, un utilisateur peut raccourcir la longueur utile du bracelet en exerçant une force sur le premier brin de bracelet 111 de façon à pousser la partie mobile 102 dans la direction de la flèche P à la figure 4B. Dans ce cas, la face inclinée de la dent 109 de l'organe de verrouillage 106 est forcée contre la face inclinée de manière complémentaire d'une encoche de l'organe d'indexation 107. Cette coopération entre les faces de glissement génère une force de réaction, qui, en raison des inclinaisons des surfaces complémentaires, a comme effet l'enfoncement de l'organe de verrouillage 106 dans son logement 154. Comme le déplacement dans cette direction n'est ainsi pas bloquée, la partie mobile 102 peut se déplacer en direction de la flèche P à la figure 4B et ainsi effectuer le raccourcissement du bracelet de montre, par exemple jusqu'à la position du raccourcissement maximal (non montré), dans laquelle la partie mobile 102 a butée vers l'extrémité fermée 150 des rails de guidage 152. Dans cette position, la dent de l'organe de verrouillage 106 est de préférence placée dans la dernière des encoches de l'organe d'indexation 107, située le plus proche de la première extrémité de l'ensemble support-couvercle 103, 105.

[0069] Il convient de noter que même si la coopération entre le chariot formé par la partie mobile 102 et l'organe d'indexation ne bloque pas complètement le déplacement dans la direction du raccourcissement, le chariot est tout de même maintenu élastiquement dans l'une ou une autre d'une série de positions stables correspondant à des longueurs discrètes, grâce aux ressorts 104 et 145, et grâce à les formes de la dent 109 et des encoches de la crémaillère. En position de repos, ces formes permettent un contact en raison de leur complémentarité, et la nature de ces formes et/ou de cette complémentarité permet d'ajuster la stabilisation de la position de repos, ainsi que la force requise pour effectuer un déplacement dans le sens du raccourcissement.

[0070] Pour effectuer un rallongement du bracelet, le fermoir 100 montré dans les dessins nécessite l'activation de l'organe d'activation 105. En raison du profil de la face arrière de la dent et de la face de contact correspondante dans la denture de l'organe d'indexation 107, la force de réaction lors de l'application d'une force de traction sur le premier brin de bracelet 111 ne permet pas de déplacer la partie mobile 102. En effet, comme les faces de contact sont sensiblement verticales, une telle force de traction génère une force de réaction sensiblement opposée à la force de traction, ce qui engendre le blocage de la partie mobile 102.

[0071] L'utilisateur souhaitant rallonger le bracelet fait pivoter le couvercle 105 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, comme montré à la figure 4D. Pour ce faire, l'utilisateur peut passer l'angle d'un doigt sous le couvercle 105 vers l'extrémité libre (ou la deuxiè-

me extrémité) 162 de ce dernier, et soulève ainsi le couvercle. En raison de ce pivotement, l'organe d'indexation 107 est séparé de la dent 109 de l'organe de verrouillage 106, la coopération entre la dent de la partie mobile 102 et l'organe d'indexation est interrompue, la partie mobile étant alors entièrement 102 déverrouillée. Dans cette position d'activation (fig. 4D), le bracelet peut être rallongé, par exemple en tirant sur le premier brin de bracelet et en déplaçant ainsi la partie mobile 102 dans le sens inverse de la flèche P de la figure 4B. Bien entendu, dans cette position de déverrouillage la partie mobile 102 est libre de coulisser dans les deux directions définies par le rail de guidage, et le bracelet peut donc également être raccourci par le soulèvement de l'organe d'activation, comme illustré à l'aide de la double flèche P/T dans la figure 4D.

[0072] L'organe de verrouillage 106 est retenu dans son logement 154 par son bouchon 158 décrit ci-dessus, dont le déplacement est limité par l'étendue de la rainure verticale 159 agencée dans le logement 154 pour définir une butée de course. Le logement 154 comporte en outre des rails de guidage, visibles à la figure 3, limitant le déplacement de l'organe de verrouillage 106 à un mouvement en translation sensiblement radial, permettant la coopération avec l'organe d'indexation comme décrit ci-dessus.

[0073] La figure 4E montre que le ressort 145, agencé sur la vis 146 est comprimé entre un rebord formé par le logement 140 de la vis 146 et la tête de cette dernière. Il sollicite donc la vis et le couvercle 105 vers le bas, en direction de la position de repos. En l'absence d'une (légère) force appliquée par l'utilisateur pour soulever le couvercle/l'organe d'activation 105, le ressort 145, tout comme les ressorts 104, maintient l'organe d'indexation 107 et la dent 109 de la partie mobile 106 en position de coopération et/ou de verrouillage. Le logement 104 est assez large pour permettre à la vis 146 de suivre le mouvement de rotation du couvercle 105, dont elle est solidaire, lors de l'activation du mécanisme de réglage fin. On peut encore noter que l'amplitude du pivotement de l'organe d'activation 105 par rapport au support ou cadre 103 est limitée par des éléments structurels du fermoir, de façon à permettre un soulèvement suffisant pour permettre le déverrouillage mentionné ci-dessus, de préférence sans pour autant trop exposer la partie mobile 102. Par exemple, une liberté de pivotement de façon à parcourir un angle de 0.1 à 30°, de préférence de 0.1 à 20°, entre le cadre 103 et l'organe d'actionnement 105 est considéré comme suffisant.

[0074] Le fermoir 200 selon le mode de réalisation montré aux figures 5 à 8D se distingue du premier mode de réalisation principalement d'une part par l'agencement de l'organe d'indexation 207 sur la pièce mobile 202 et de l'organe de verrouillage 209 sur l'organe d'activation 205, et d'autre part par le fait que l'organe d'activation 205 fait partie du couvercle de l'ensemble support-couvercle.

[0075] Dans les figures 5 à 12D, les mêmes numéros de référence peuvent être utilisés lorsque la géométrie et/ou la fonction générale d'un élément structurel est sensiblement similaire ou identique à l'élément correspondant du fermoir selon le premier mode de réalisation.

[0076] L'organe d'activation 205 est agencé de manière pivotante par rapport au support 203 du capot à l'aide des organes d'actionnement 131 (Fig. 3). Ces éléments sont en principe identiques à ceux décrits par rapport au premier mode de réalisation et ne sont plus montrés à la figure 7A. Chacun des organes d'actionnement 131 est solidaire d'un axe ou cylindre 133, dont le palier de rotation est formé par des trous latéraux coaxiaux 243 et 227 agencés dans le support 203 et l'organe d'activation 205, respectivement. Dans le mode de réalisation montré, les trous 243 et 227 sont agencés dans une paire extensions latérales 241 du support 203 et dans une paire d'oreilles 225 latérales de l'organe c'activation, respectivement. Les extensions latérales 241 sont agencés en extension ou en partie des paroi latérales 151 du support 203.

[0077] Le support 203 comporte une paire de parois latérales 151 ainsi qu'au moins une partie de la paroi supérieure du capot. Dans le mode de réalisation montré, deux plaques 221 et 223 solidaires des parois latérales 151 du support 203 font parties de la paroi supérieure du capot.

[0078] Entre les deux plaques 221 et 223, la paroi supérieure comporte une ouverture 224 sous forme d'une fenêtre transversale. Dans le fermoir assemblé, la plaque transversale 222 de l'organe d'activation 205 couvre l'ouverture 224 pour compléter la paroi supérieure du capot. Cette dernière étant ainsi formée par trois plaques 221-223, la plaque 222 de l'organe d'activation étant placée entre deux plaques transversales, respectivement antérieure 223 et postérieure 221, du support 203, les deux plaques étant solidaires de ce dernier. Au moins une de ces plaques transversales est nécessaire pour solidariser les parois latérales 151 du support 203. Ainsi, une ou les deux plaques 221 et 223 remplacent la ou les transversales 148 et 149 du premier mode de réalisation.

[0079] On peut noter que l'écartement entre les extensions 241 est inférieur à celui des parties avant des deux parois latérales 151, de façon à créer une niche permettant de placer les oreilles 225 de l'organe d'activation dans le prolongement des parois latérales 151, et de donner ainsi un aspect homogène au capôt en position de repos de l'organe d'activation, comme on peut le voit à la figure 5.

[0080] Comme dans le cas du fermoir selon le premier mode de réalisation, un logement 140 est agencé dans une protubérance de chacune des parois latérales 151 du support 203, chaque logement logeant une vis 146 et un ressort, l'extrémité de chaque vis passant par un trou 144 supérieure du logement pour être ancrée dans un trou taraudé 147 dans la surface inférieure de la plaque 222 de l'organe d'activation 205. Un ressort 145 est emmanché sur chacune des vis 146 pour solliciter l'organe d'activation 205 en direction de sa position de repos, dans laquelle il est posé sur le support 203, et en parti-

culier dans l'ouverture 224.

[0081] La partie mobile 202 comporte une paire de portions latérales 153, qui servent à la fois pour loger une barrette a ressort 116 qui constitue un premier organe de fixation pour un premier brin de bracelet 111, mais également comme patins de coulissements pour permettre à la partie mobile 202 de coulisser dans les deux rails latéraux 152 agencés dans la surface intérieure des parois latérales 151. La partie mobile 202 comporte en outre une plaque 270 portant un organe d'indexation 207 sur sa face supérieure. L'organe d'indexation 207 peut être réalisé sous forme d'une denture ou d'une suite d'encoches, par exemple. Un trou 256 est agencé dans la plaque 270. Lorsque le fermoir est assemblé, l'extrémité d'un clou 255 logé dans la partie mobile 202 passe par le trou 256 afin de former une butée de fin de course en coopération avec une rainure de fin de course 248 agencée dans la plaque 223 de la paroi supérieure (fig. 8B).

[0082] Un organe de verrouillage 209 en forme d'une dent asymétrique est agencé sur la face inférieure la plaque 222 de l'organe d'activation 205. La face inclinée par rapport à la verticale de cette dent est visible dans la figure 7B, alors que la face bloquante de la dent, sensiblement verticale, est cachée dans cette vue. Une niche 266 est agencée dans la face inférieure de la plaque 222, en particulier de la dent 209, dont le but est de permettre le placement de la dent 209 dans la dernière encoche de l'organe d'indexation en position du raccourcissement maximal. La niche reçoit alors l'extrémité libre du clou 255 en fin de course. Dans la direction du raccourcissement, la butée de fin de course pour la partie mobile est formée par les surfaces de butée 250 agencés dans le support 203 (fig. 6). Le châssis 257 de la partie mobile est agencé de buter sur ces surfaces.

[0083] Enfin, l'organe d'activation 205 comporte un organe de préhension 264 sous forme d'un surplomb de l'extrémité libre 262 de l'organe d'activation 205. Une échancrure 265 est également formée dans la plaque supérieure 223 du support 203, de manière à laisser une fente 267 lorsque la plaque 222 est posée sur le support 203, en position de repos (fig. 8B).

[0084] Le fonctionnement du mécanisme de réglage fin est illustré avec référence aux figures 8B et 8C. Dans la position de repos de l'organe d'activation 205, la dent 209 se trouve en regard de l'organe d'indexation 207, de manière à être placée et maintenue, de préférence élastiquement, dans une encoche de ce dernier. Un raccourcissement de la longueur utile est possible, en raison des faces de glissement inclinées de la dent 209 et des encoches de l'organe d'indexation. Lorsqu'un utilisateur effectue une poussée sur le premier brin de bracelet 111 comme montré par la flèche P à la figure 8B, la face inclinée d'une encoche de l'organe d'indexation 207 effectue une force sur la face inclinée de la dent 209. En raison des formes coopérantes, cette poussée engendre une force en direction verticale, tendant la parois 222 de l'organe d'activation 105 à se soulever par la rotation du dernier au sens contraire du sens de la montre autour de l'axe de pivotement formé par l'axe 133 de l'organe d'actionnement 131. Le ressort 145 (fig. 8D) est agencé pour solliciter l'organe d'activation 205 vers la position de repos en agissant sur l'organe 205 moyennant la vis 146, mais permet ce soulèvement grâce à son élasticité. Ceci permet à la partie mobile 202 de se déplacer dans le sens de la flèche P à la figure 8B, la dent passant ainsi à l'encoche suivante, selon le principe d'un cliquet. Un utilisateur peut continuer de raccourcir le bracelet de cette manière, jusqu'à ce que la partie mobile 202 se trouve dans sa position de fin de course vers la gauche dans les figures 8B et 8C (non montrée), cette position étant atteinte lorsque l'extrémité libre du clou 255 sera placée dans la niche 266 dans la dent 209.

[0085] Pour rallonger la longueur utile, il ne suffit pas de tirer sur le premier brin de bracelet, car, dans le mode de réalisation montré, les surfaces de la dent 209 et de l'organe d'indexation 207 qui sont sollicitées l'une en direction de l'autre sont agencées de façon a engendrer un blocage. Dans le mode de réalisation montré, ces surfaces sont verticales. Une traction en direction longitudinale a comme effet de presser les deux surfaces verticales l'une vers l'autre sans qu'un déplacement puisse avoir lieu, comme cela a été décrit par rapport au premier mode de réalisation.

[0086] Pour effectuer le rallongement de la longueur du bracelet, il est alors nécessaire de désengager la dent 209 de l'organe d'indexation 207 en soulevant l'organe d'activation 205, comme montré à la figure 8C. De manière pratique et confortable, l'utilisateur peut passer le bout d'un doigt, par exemple l'ongle du doigt, dans la fente 267 formée par l'échancrure 265 pour soulever l'onglet 264 et activer l'organe d'activation. Dans la position montrée à la figure 8C, la partie mobile 202 est libre de se déplacer dans les deux sens de la direction longitudinale, déterminée par les rails 152.

[0087] Un troisième mode de réalisation de l'invention est illustré aux figures 9 à 12D. Le fermoir 300 montré à la figure 9 a un aspect extérieur similaire voire identique à celui du premier mode de réalisation (fig. 1), avec une paroi supérieure 126 formée par l'organe d'activation 305. Une différence par rapport au premier mode de réalisation concerne l'agencement de l'organe d'indexation 307 sur la partie mobile 302 et de l'organe de verrouillage 309 sur l'organe d'activation 305, comme dans le cas du deuxième mode de réalisation 200. L'entretoise transversale 348 servant de butée de fin de course est agencée de manière à connecter les bords inférieurs des parois latérales 151 du cadre 303 en passant au-dessous de la partie mobile 302. Enfin, la transversale 349 solidarisant les parois latérales 151 du cadre comporte un rail 371, agencé pour recevoir la plaque 370 de la partie mobile 302. Ce rail 371 présente deux bords longitudinaux, destinés à guider la plaque 370 pour lui permettre uniquement le mouvement en direction sensiblement longitudinale. Ce mouvement peut être légèrement courbé, en raison de l'incurvation du cadre 303, comme mentionné par rapport au premier mode de réalisation. Dans

le mode de réalisation montré, les rails 371 sont en forme de "L" inversé, pour former un bord qui empêche la plaque de bouger en direction radiale. Une ouverture sous forme d'une fente dans la transversale 349 constituerait une manière similaire et alternative (non montrée) de guider le mouvement de la plaque 370 de la partie mobile 302.

[0088] La transversale 349 comporte une surface de glissement 372 entre les rails 371 afin de permettre le glissement de la plaque 370 lors du réglage de la longueur. Il convient encore de noter que dans le mode de réalisation montré, la transversale 349 fonctionne également comme butée de fin de course pour la partie mobile 302 dans la direction de raccourcissement de la longueur utile.

[0089] La partie mobile 302 présente l'aspect général d'un "T" et/ou d'un étrier, dans lequel un châssis 357 orthogonal connecte les deux portions latérales 153 agencées pour permettre un glissement entre les rails 152 dans les deux directions sensiblement longitudinales, et la fixation de l'organe de fixation 116 dans deux trous 160 (fig. 3) l'un en regard de l'autre des portions 153. La plaquette 370 portant l'organe d'indexation 307 sur sa surface supérieure est solidaire du châssis 357, par exemple en étant formée d'une seule pièce avec ce dernier. Une butée de fin de course est formée par un clou, une vis ou un boulon 355 inséré dans un trou sur une face inférieure du châssis 357, de manière à former une saillie 373 au-dessous du châssis (fig. 12B). En direction du rallongement du bracelet, cette saillie bute contre l'entretoise transversale 348, et de préférence sur une niche 374 travaillée dans l'entretoise 348.

[0090] Le fonctionnement du mécanisme de réglage fin de la longueur utile du fermoir 300 est expliqué avec référence aux figures 12B et 12C.

[0091] Dans la figure 12B, on peut voir une dent 309 qui est agencée sur la face inférieure du couvercle 105 et qui constitue un organe de verrouillage. Dans le mode de réalisation montré, cette dent est asymétrique, comme dans les cas des organes de verrouillage des modes de réalisation précédents. La dent 309 est abaissée dans une encoche de l'organe d'indexation 307. Les encoches de ce dernier présentant un profil asymétrique complémentaire à celui de la dent. Avec l'organe d'activation 305 montré en position de repos, l'utilisateur peut raccourcir la longueur utile en poussant (en direction de la flèche P) sur le brin de bracelet 111 attaché au premier organe de fixation 116, ce dernier faisant partie de la partie mobile 302. En raison des faces de glissement inclinées de la dent 309 et/ou des encoches de l'organe d'indexation 307, une force de réaction sensiblement verticale est générée qui agit à l'encontre des ressorts 145, avec comme résultat un soulèvement de l'organe d'activation (correspondant au couvercle) 305, lorsque l'organe d'indexation 307se déplace en direction de la flèche P avec la partie mobile 302. Lorsque la dent 309 se place dans l'encoche suivante, le couvercle 305 revient dans sa position de repos. Pour rallonger la longueur utile, il ne suffit pas de tirer sur le premier brin de bracelet 111. En effet, en raison des faces de blocage opposés, sensiblement verticales, de la dent et d'une encoche, le fait de tirer sur le brin ne permet pas de produire un mouvement relatif entre l'organe d'indexation 307 et la dent 309. Un utilisateur peut toutefois activer l'organe d'activation 305, par soulèvement du couvercle, de préférence en le tirant vers le haut par son bord libre 162. En raison du désengagement de l'organe de verrouillage 309 et de l'organe d'indexation 307, montré à la figure 4C, le déplacement de la pièce mobile 302 dans les deux directions longitudinales est alors possible (double flèche P/T), permettant à l'utilisateur d'effectuer le rallongement en tirant de préférence sur le premier brin de bracelet 111, ou un raccourcissement en poussant sur ce dernier.

[0092] Tous les fermoirs 100, 200, 300 permettent un réglage sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir le fermoir, et/ou même d'enlever la montre-bracelet du poignet. La longueur utile peut alors être réglée lorsqu'un utilisateur porte une montre-bracelet comportant le fermoir au poignet. Le raccourcissement de la longueur utile peut être effectué sans qu'il soit nécessaire d'activer l'organe d'activation du dispositif de réglage fin, en poussant simplement un des deux brins de bracelets en direction du fermoir. Concernant le rallongement de la longueur du bracelet, le geste pour activer l'organe d'activation est très simple. Il suffit un simple soulèvement. Comme l'organe d'activation est intégré et/ou fait partie du capot, en particulier de la paroi supérieure et extérieure de ce dernier, l'organe d'activation est facile à accéder, à appréhender et à activer manuellement, en utilisant par exemple l'angle d'un doigt comme il a été décrit. Grâce à ces fonctionnalités, la longueur du bracelet peut être ajustée finement et de manière précise à la taille du poignet du porteur d'une montre-bracelet, et ceci rapidement et facilement, partout et/ou en toutes circonstances. Il s'agit ainsi de la fonctionnalité d'une mise à l'aise immédiate, mise en oeuvre par le fermoir de l'invention.

[0093] Il convient de noter une différence du fermoir 100, selon le premier mode de réalisation. Dans ce cas, l'organe de verrouillage 106 peut se déplacer par rapport à la partie mobile 102 en raison de son logement 154 et de la présence d'un organe élastique de rappel 104. En raison de ceci, lors du raccourcissement par le biais d'une poussée sur le premier brin de bracelet, le couvercle et/ou l'organe d'activation 105 n'est pas nécessairement forcé à se soulever contre la force de l'organe de rappel élastique 145 pour permettre le déplacement de la partie mobile.

[0094] La présence de deux organes de rappels 104 et 145 agencés sur la partie mobile 102 et les support 103, respectivement, permet, par exemple, le raccourcissement sans forcer un déplacement de l'organe d'activation moyennant la poussée effectuée sur le brin de bracelet connecté à la partie mobile. Dans un mode de réalisation, les deux moyens de rappel 104 et 145 possèdent une force de rappel différente. De préférence, la force de rappel de l'organe de rappel 145 qui agit sur

l'organe d'activation 105 est plus élevée que l'organe de rappel 104 qui agit sur l'organe de verrouillage (ou d'indexation, le cas échéant) agencé sur la partie mobile 102.

[0095] Une variante conforme à la présente invention serait de prévoir un organe de rappel élastique, par exemple sous forme d'un ou de plusieurs ressorts, agencé sur la partie mobile (comme selon le premier mode de réalisation), cette dernière étant munie d'un organe d'indexation (comme selon les deuxième et troisième modes de réalisation).

[0096] L'homme du métier comprendra qu'il est également possible de modifier facilement le fermoir de manière à permettre tout réglage, y compris le réglage fin, seulement par activation de l'organe d'activation. Par exemple, il est possible de modifier les surfaces de coopération entre l'organe de verrouillage et l'organe d'indexation de façon qu'un déplacement de la partie mobile soit bloqué dans les deux directions en l'absence d'un déverrouillage et/ou désengagement des deux parties. Comme décrit, l'organe d'activation peut essentiellement être constitué par le couvercle et/ou la partie supérieure du capot, ou alors peut être réalisé en tant que partie de la paroi supérieure, par exemple placé dans une ouverture 224 de la paroi supérieure du capot (fig. 7A).

[0097] Le fermoir montré peut également être adapté pour permettre un réglage fin de la longueur, y compris un rallongement, en l'absence d'une quelconque activation de l'organe d'activation, par exemple en suivant l'enseignement divulgué dans le document WO 2019/166671.

[0098] De préférence, l'organe d'activation du dispositif de réglage fin est agencé pour pouvoir pivoter autour d'un axe formé par une partie ou l'ensemble de l'organe d'actionnement 131 destiné à permettre l'ouverture du fermoir, ce dernier comportant de préférence au moins un poussoir latéral, de préférence deux poussoirs latéraux.

[0099] Dans un mode de réalisation, l'organe d'activation du dispositif de réglage fin forme un pont, une boucle ou une connexion transversale connectant, par exemple, les deux faces latérales du capot du fermoir.

[0100] L'homme du métier ne rencontrera pas de difficulté particulière pour adapter le contenu de la présente divulgation à ses propres besoins et pour mettre en oeuvre un fermoir, notamment pour pièce d'horlogerie, sans sortir du cadre de la présente invention. Par exemple, l'homme du métier peut adapter l'enseignement à une boucle à ardillon ou à une boucle combinée (ardillon/lames déployantes). Dans les boucles combinées, le fermoir comporte des lames déployantes, et au moins un organe de fixation est réalisé sous forme d'une boucle à ardillon. De manière plus générale, le dispositif de réglage de longueur selon l'invention peut être adapté à d'autres types de fermoirs, notamment pour montre-bracelet.

Revendications

1. Fermoir (100, 200) du type à boucle déployante pour une montre, le fermoir comportant un dispositif de réglage de la longueur utile du bracelet (102, 103, 105, 106, 107; 202, 203, 205, 207) de la montre, ledit dispositif de réglage de la longueur utile comportant :

   - une partie mobile (102);
   - un support (103);

   la partie mobile (102) étant agencée pour pouvoir effectuer un déplacement par rapport audit support (103) lors d'un réglage de longueur;
   - un organe d'activation (105) agencé de façon à pouvoir pivoter par rapport audit support (103), l'un de ladite partie mobile (102) et du dit organe d'activation (105) comportant un organe de verrouillage (106) et l'autre comportant un organe d'indexation (107), ledit organe de verrouillage (106) étant destiné à se positionner dans une encoche de l'organe d'indexation (107), afin de déterminer une valeur discrète et stable de la longueur du bracelet,

   caractérisé en ce que le fermoir comporte un organe d'actionnement (131) d'un mécanisme de fermeture du fermoir, l'organe d'actionnement étant agencé pour permette l'ouverture du fermoir, le fermoir comportant un axe de pivotement (133) permettant audit organe d'activation (105) de pivoter par rapport audit support (103), ledit axe de pivotement (133) faisant partie d'au moins dudit organe d'actionnement (131).

2. Fermoir selon la revendication 1, comportant un capot (103, 105) comportant ou formé par au moins deux pièces, l'une des deux pièces étant l'organe d'activation (105) et l'autre étant ledit support (103).

3. Le fermoir selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** ledit organe d'activation (105) comporte une plaque (126) formant au moins une partie de la paroi supérieure du capot (103, 105, 126; 222) du fermoir.

4. Le fermoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit organe d'activation est agencé pour être activé par le soulèvement de la paroi supérieure (126) du capot et/ou d'au moins une partie de la paroi supérieure (126) du capot.

5. Le fermoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit organe d'activation (105) est intégré dans et/ou forme partie intégrale du capot (105) du fermoir.

6. Le fermoir selon la revendication 1, ledit au moins un organe d'actionnement (131) comportant au

moins un poussoir (132) relié audit axe de pivotement (133), ledit organe d'actionnement (131) étant agencé pour se déplacer en translation le long d'une direction orthogonale et/ou le long d'une direction co-axiale à l'axe de pivotement dudit organe d'activation (105) par rapport audit dispositif de support (103).

7. Le fermoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant au moins un élément résilient (145), agencé pour rappeler l'organe d'activation (105) et le dispositif de support (103) l'un vers l'autre et/ou pour contrecarrer le pivotement de l'organe d'activation (105) par rapport au dispositif de support (103).

8. Le fermoir selon la revendication 7, dans lequel ledit élément résilient (145) est agencé dans un logement du support (103), pour agir sur une tige ou une vis (146) ancrée dans la paroi supérieure (126; 222) du capot, ou dans au moins une partie de ladite parois, ladite paroi supérieure faisant de préférence partie de l'organe d'activation (105).

9. Le fermoir selon l'une quelconque des revendications 7 et 8, **caractérisé en ce que** le logement (140) dudit élément résilient comporte un trou et/ou un perçage agencé dans ledit support (103), ledit trou ou perçage s'étendant de préférence dans une direction sensiblement radiale et/ou s'étendant dans une direction d'en bas vers le haut.

10. Le fermoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit organe d'activation (105) comportant d'une paire de trous latéraux (127) ainsi qu'une plaque supérieure (126), chacun desdits trous latéraux servant de guide et/ou palier pour un axe de pivotement (133) dudit organe d'activation (105).

11. Le fermoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit support (103) comportant une paire de trous latéraux (143), de préférence alignés et/ou co-axiaux avec les trous latéraux (127) de l'organe d'activation (105), chacun desdits trous latéraux (143) servant de guide pour un axe de pivotement (133) pour ledit organe d'activation (105), de préférence un trou latéral du support (103) et un trou latéral de l'organe d'activation forment un palier pour un axe de pivotement (133).

12. Le fermoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, ladite partie mobile (102) comportant un chariot logeant ledit organe de verrouillage (106) de façon à permettre audit organe de verrouillage d'effectuer un mouvement en translation afin de pouvoir coopérer avec un organe d'indexation (107) agencé dans la paroi supérieure (126).

13. Le fermoir selon la revendication 12, dans lequel au moins un élément résilient (104) est agencé dans ledit chariot pour exercer une force sur ledit organe de verrouillage de façon à rappeler ledit organe de verrouillage (106) vers ledit organe d'indexation (107).

14. Le fermoir selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant un capot (103, 105) dont la paroi supérieure est segmentée en direction longitudinale en plusieurs parties ou segments successifs (222, 223), ledit organe d'activation formant un segment ou une partie (222) de ladite paroi supérieure.

Patentansprüche

1. Schließe (100, 200) des Typs mit Faltschließe für eine Uhr, wobei die Schließe eine Vorrichtung zum Einstellen der Nutzlänge des Armbands (102, 103, 105, 106, 107; 202, 203, 205, 207) der Uhr aufweist, wobei die Vorrichtung zum Einstellen der Nutzlänge Folgendes aufweist:

- einen beweglichen Teil (102);
- einen Träger (103);
wobei der bewegliche Teil (102) so angeordnet ist, dass er bei einer Längeneinstellung eine Bewegung in Bezug auf den Träger (103) ausführen kann;
- ein Aktivierungselement (105), das so angeordnet ist, dass es in Bezug auf den Träger (103) schwenkbar ist,
wobei eines des beweglichen Teils (102) und des Aktivierungselements (105) ein Verriegelungselement (106) aufweist und das andere ein Indexierungselement (107) aufweist, wobei das Verriegelungselement (106) dazu bestimmt ist, sich in einer Kerbe des Indexierungselements (107) zu positionieren, um einen diskreten und stabilen Wert der Länge des Armbands zu bestimmen,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schließe ein Element (131) zur Betätigung eines Mechanismus zum Schließen der Schließe aufweist, wobei das Betätigungselement so angeordnet ist, dass es das Öffnen der Schließe gestattet, wobei die Schliesse eine Schwenkachse (133) aufweist, die dem Aktivierungselement (105) ein Schwenken in Bezug auf den Träger (103) gestattet, wobei die Schwenkachse (133) zumindest Teil des Elements (131) zur Betätigung des Mechanismus zum Schließen der Schließe ist.

2. Schließe nach Anspruch 1, mit einer Abdeckung (103, 105), die mindestens zwei Teile aufweist oder aus mindestens zwei Teilen ausgebildet ist, wobei

eines der beiden Teile das Aktivierungselement (105) ist und das andere der Träger (103) ist.

3. Schließe nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktivierungselement (105) eine Platte (126) aufweist, die zumindest einen Teil der oberen Wand der Abdeckung (103, 105, 126; 222) der Schließe bildet.

4. Schließe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktivierungselement so angeordnet ist, dass es durch Anheben der oberen Wand (126) der Abdeckung und/oder zumindest eines Teils der oberen Wand (126) der Abdeckung aktiviert wird.

5. Schließe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktivierungselement (105) in die Abdeckung (105) der Schließe integriert ist und/oder einen integralen Teil derselben bildet.

6. Schließe nach Anspruch 1, wobei das zumindest eine Betätigungselement (131) zumindest einen mit der Schwenkachse (133) verbundenen Drücker (132) aufweist, wobei das Betätigungselement (131) so angeordnet ist, dass es sich entlang einer orthogonalen Richtung und/oder entlang einer zur Schwenkachse des Aktivierungselements (105) koaxialen Richtung in Bezug auf die Trägervorrichtung (103) bewegt.

7. Schließe nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit zumindest einem elastischen Element (145), das so angeordnet ist, dass es das Aktivierungselement (105) und die Trägervorrichtung (103) zueinander hin vorspannt und/oder einem Schwenken des Aktivierungselements (105) in Bezug auf die Trägervorrichtung (103) entgegenwirkt.

8. Schließe nach Anspruch 7, wobei das elastische Element (145) in einer Aufnahme des Trägers (103) angeordnet ist, um auf einen Stift oder eine Schraube (146), der bzw. die in der oberen Wand (126; 222) der Abdeckung oder in zumindest einem Teil der Wand verankert ist, einzuwirken, wobei die obere Wand vorzugsweise Teil des Aktivierungselements (105) ist.

9. Schließe nach einem der Ansprüche 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (140) des elastischen Elements ein Loch und/oder eine Bohrung aufweist, das bzw. die im Träger (103) angeordnet ist, wobei sich das Loch bzw. die Bohrung vorzugsweise in einer im Wesentlichen radialen Richtung erstreckt und/oder sich in einer Richtung von unten nach oben erstreckt.

10. Schließe nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Aktivierungselement (105) ein Paar seitlicher Löcher (127) und eine obere Platte (126) aufweist, wobei jedes der seitlichen Löcher als Führung und/oder Lager für eine Schwenkachse (133) des Aktivierungselements (105) dient.

11. Schließe nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Träger (103) ein Paar seitlicher Löcher (143) aufweist, die vorzugsweise mit den seitlichen Löchern (127) des Aktivierungselements (105) ausgerichtet und/oder koaxial sind, wobei jedes der seitlichen Löcher (143) als Führung für eine Schwenkachse (133) für das Aktivierungselement (105) dient, wobei vorzugsweise ein seitliches Loch des Trägers (103) und ein seitliches Loch des Aktivierungselements ein Lager für eine Schwenkachse (133) bilden.

12. Schließe nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der bewegliche Teil (102) einen Schlitten aufweist, der das Verriegelungselement (106) so aufnimmt, dass das Verriegelungselement eine Translationsbewegung ausführen kann, um mit einem in der oberen Wand (126) angeordneten Indexierungselement (107) zusammenwirken zu können.

13. Schließe nach Anspruch 12, wobei im Schlitten zumindest ein elastisches Element (104) angeordnet ist, um eine Kraft auf das Verriegelungselement auszuüben, um das Verriegelungselement (106) in Richtung des Indexierungselements (107) vorzuspannen.

14. Schließe nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit einer Abdeckung (103, 105), deren obere Wand in Längsrichtung in mehrere aufeinanderfolgende Teile oder Segmente (222, 223) segmentiert ist, wobei das Aktivierungselement ein Segment oder einen Teil (222) der oberen Wand bildet.

Claims

1. Clasp (100, 200) of the folding buckle type for a watch, the clasp having a device for adjusting the usable length of the bracelet (102, 103, 105, 106, 107; 202, 203, 205, 207) of the watch, said device for adjusting the usable length having:

- a mobile part (102);
- a support (103);

the mobile part (102) being arranged to be able to move relative to said support (103) during a length adjustment;

- an activation member (105) arranged so as to be

able to pivot relative to said support (103), one of said mobile part (102) and said activation member (105) having a locking member (106) and the other having an indexing member (107), said locking member (106) being intended to be positioned in a notch of the indexing member (107), in order to determine a discrete and stable value of the length of the bracelet,
characterized in that the clasp has an actuation member (131) of a closure mechanism of the clasp, the actuation member being arranged to allow the clasp to be opened, the clasp comprising a pivot pin (133) allowing said activation member (105) to pivot relative to said support (103), said pivot pin (133) being part of at least said actuation member (131).

2. Clasp according to Claim 1, having a cover (103, 105) having or formed by at least two pieces, one of the two pieces being the activation member (105) and the other being said support (103).

3. Clasp according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** said activation member (105) has a plate (126) forming at least a part of the upper wall of the cover (103, 105, 126; 222) of the clasp.

4. Clasp according to any one of the preceding claims, **characterized in that** said activation member is arranged to be activated by the lifting of the upper wall (126) of the cover and/or of at least a part of the upper wall (126) of the cover.

5. Clasp according to any one of the preceding claims, **characterized in that** said activation member (105) is integrated in and/or forms an integral part of the cover (105) of the clasp.

6. Clasp according to Claim 1, said at least one actuation member (131) having at least one pusher (132) connected to said pivot pin (133), said actuation member (131) being arranged to move in translation along an orthogonal direction and/or along a direction coaxial with the pivot pin of said activation member (105) relative to said support device (103).

7. Clasp according to any one of the preceding claims, having at least one resilient element (145), arranged to return the activation member (105) and the support device (103) towards one another and/or to counter the pivoting of the activation member (105) relative to the support device (103).

8. Clasp according to Claim 7, wherein said resilient element (145) is arranged in a housing of the support (103), to act on a rod or a screw (146) anchored in the upper wall (126; 222) of the cover, or in at least a part of said wall, said upper wall preferably forming part of the activation member (105).

9. Clasp according to either one of Claims 7 and 8, **characterized in that** the housing (140) of said resilient element has a hole and/or a piercing arranged in said support (103), said hole or piercing preferably extending in a substantially radial direction and/or extending in a direction from the bottom towards the top.

10. Clasp according to any one of the preceding claims, said activation member (105) having a pair of lateral holes (127) and an upper plate (126), each of said lateral holes serving as a guide and/or bearing for a pivot pin (133) of said activation member (105).

11. Clasp according to any one of the preceding claims, said support (103) having a pair of lateral holes (143), which are preferably aligned and/or coaxial with the lateral holes (127) of the activation member (105), each of said lateral holes (143) serving as a guide for a pivot pin (133) for said activation member (105), preferably a lateral hole of the support (103) and a lateral hole of the activation member form a bearing for a pivot pin (133).

12. Clasp according to any one of the preceding claims, said mobile part (102) having a carriage housing said locking member (106) so as to allow said locking member to move in translation in order to be able to cooperate with an indexing member (107) arranged in the upper wall (126) .

13. Clasp according to Claim 12, wherein at least one resilient element (104) is arranged in said carriage to exert a force on said locking member so as to return said locking member (106) towards said indexing member (107).

14. Clasp according to any one of the preceding claims, having a cover (103, 105) of which the upper wall is segmented in the longitudinal direction into a plurality of successive parts or segments (222, 223), said activation member forming a segment or a part (222) of said upper wall.

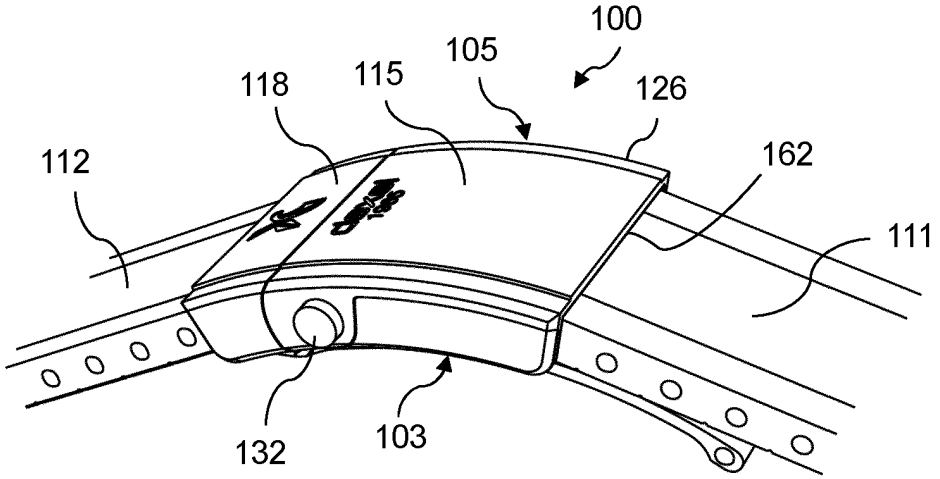


Figure 1

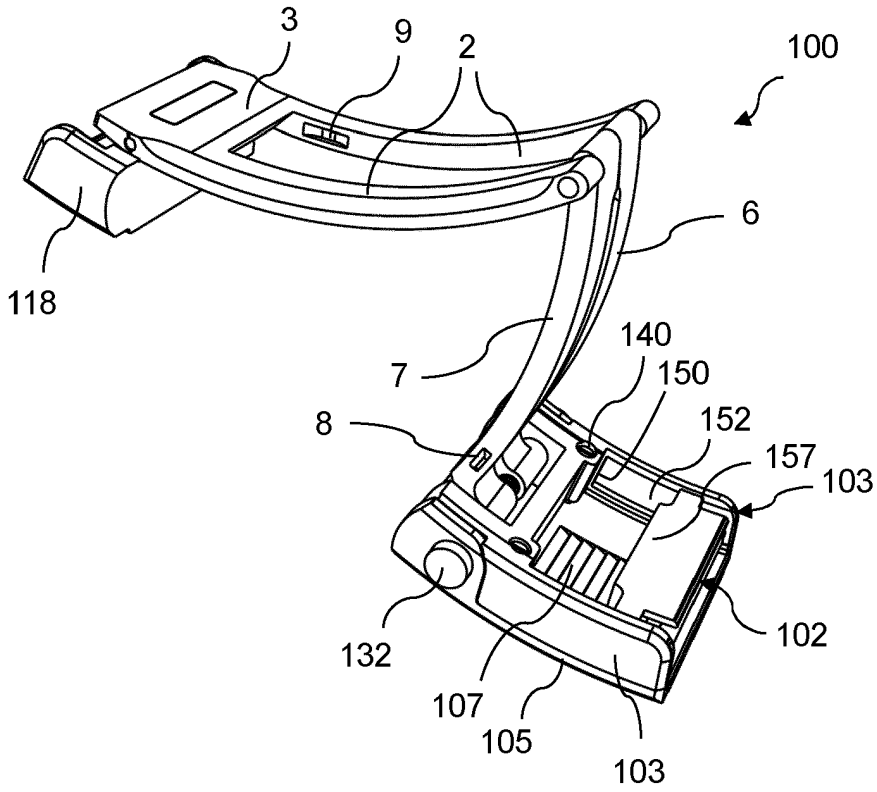


Figure 2

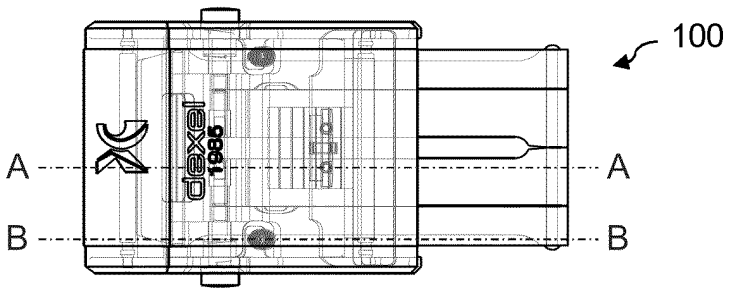


Figure 4A

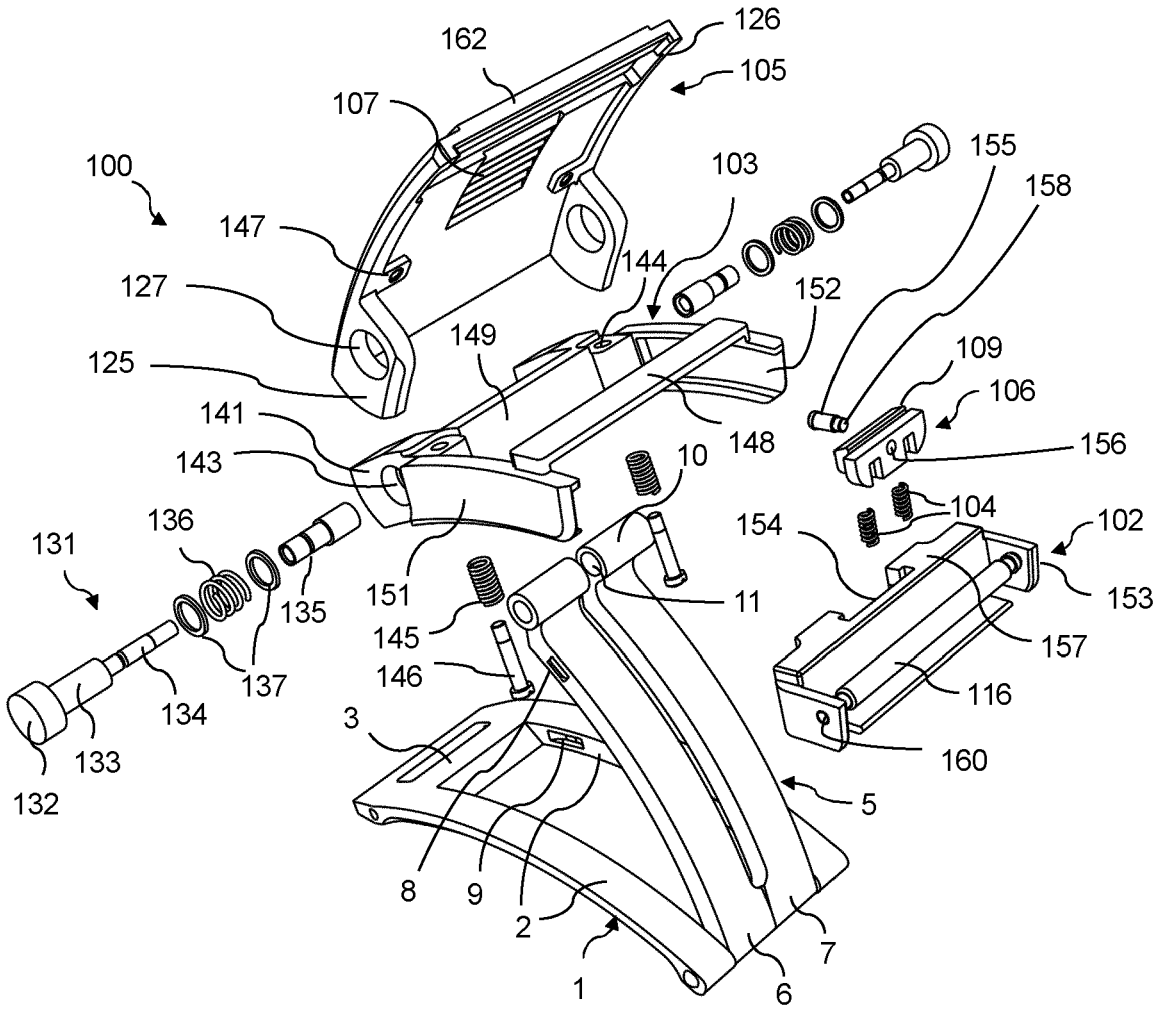


Figure 3

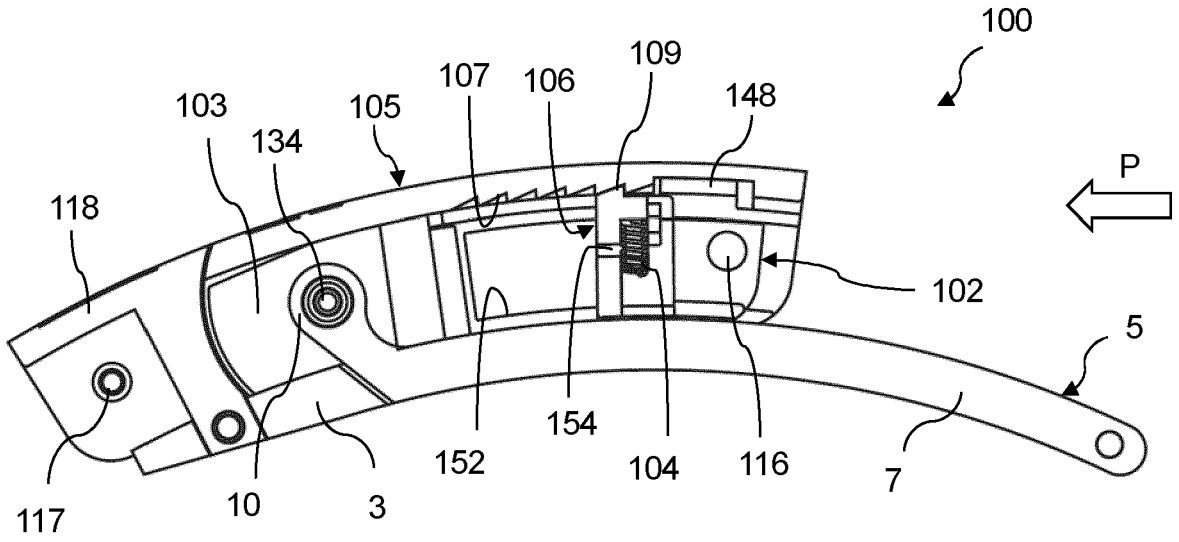


Figure 4B

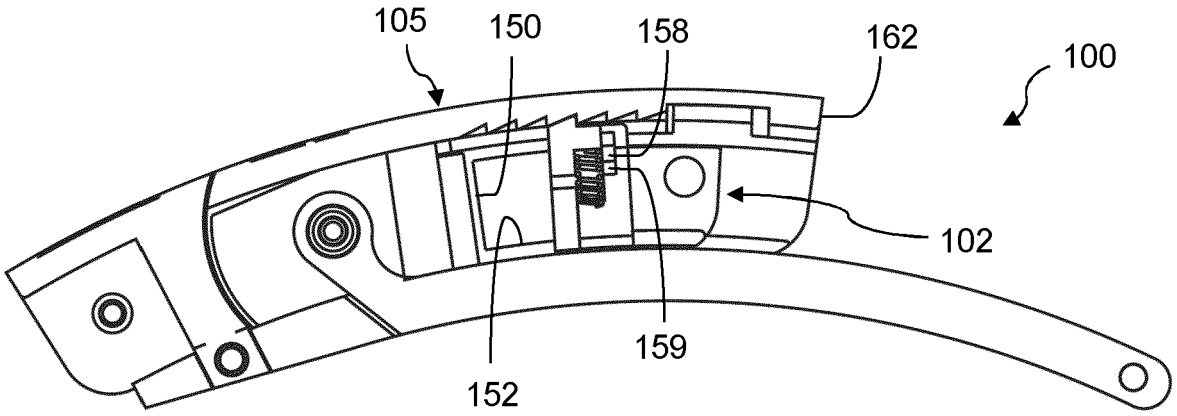


Figure 4C

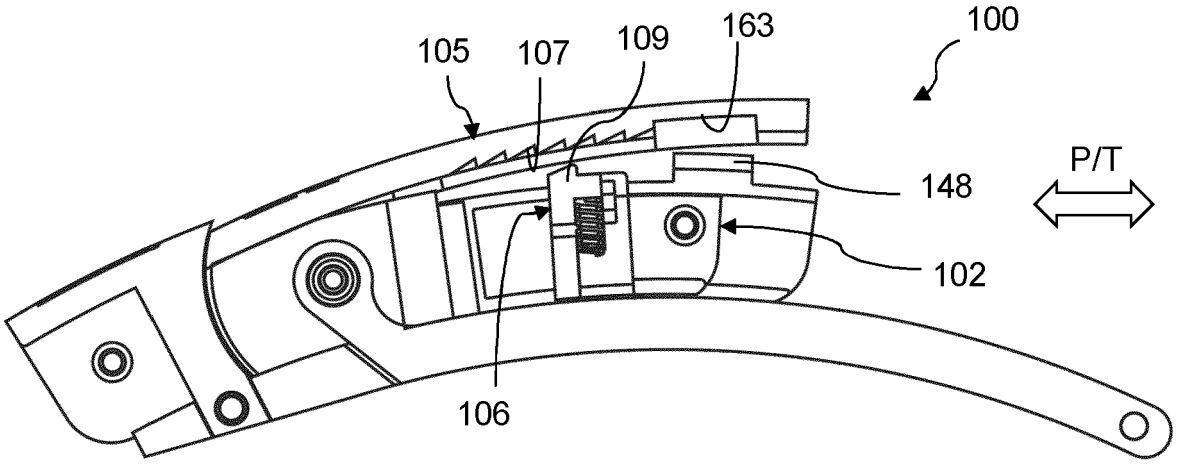


Figure 4D

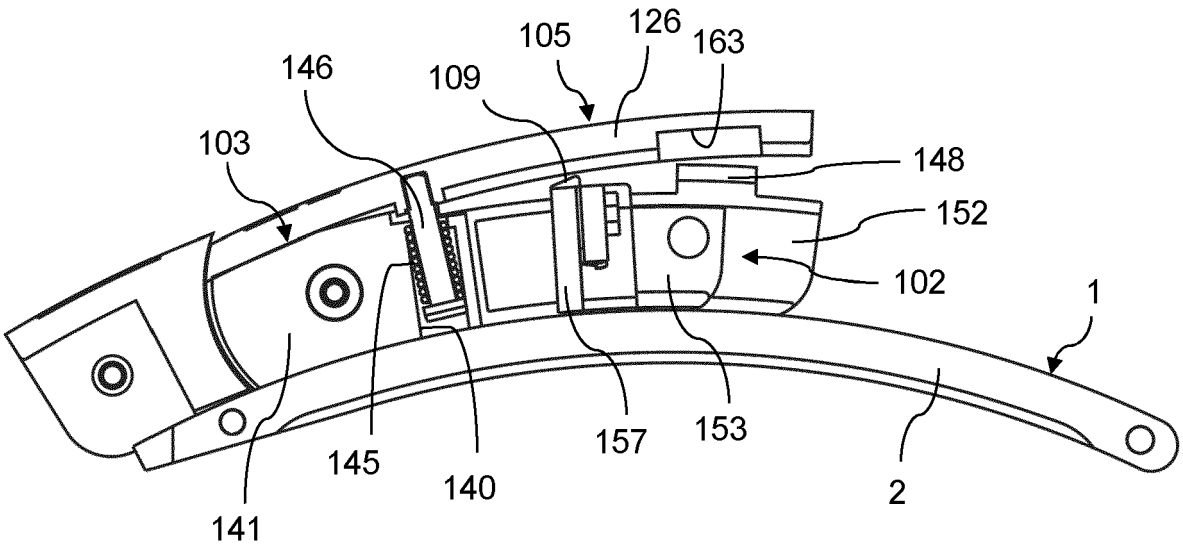


Figure 4E

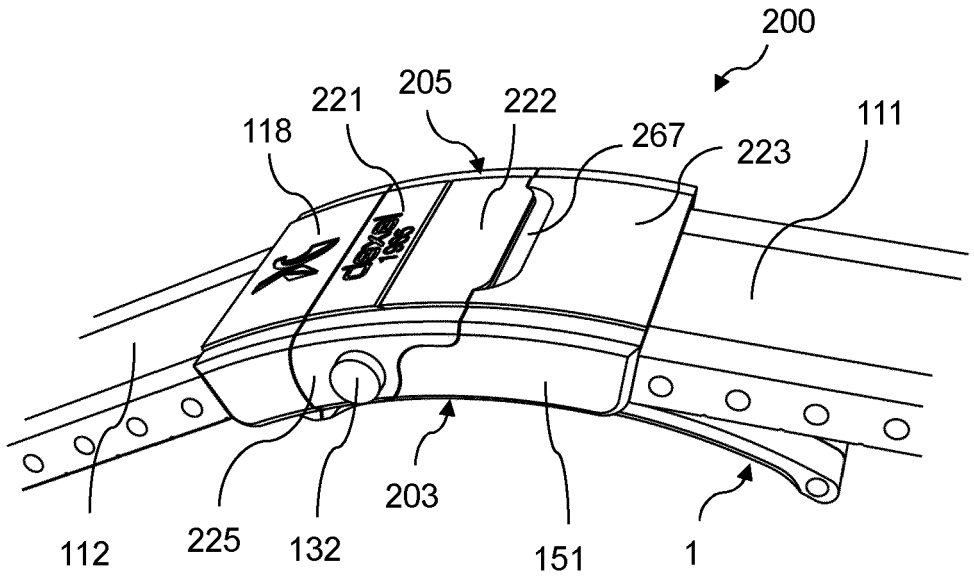


Figure 5

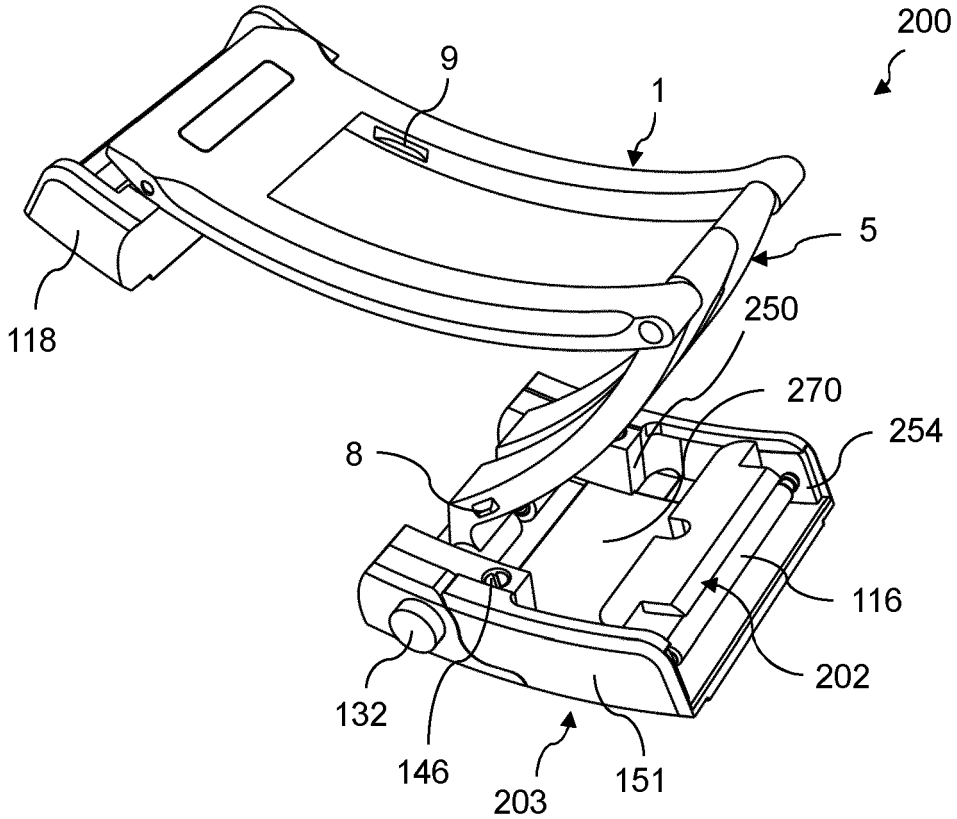


Figure 6

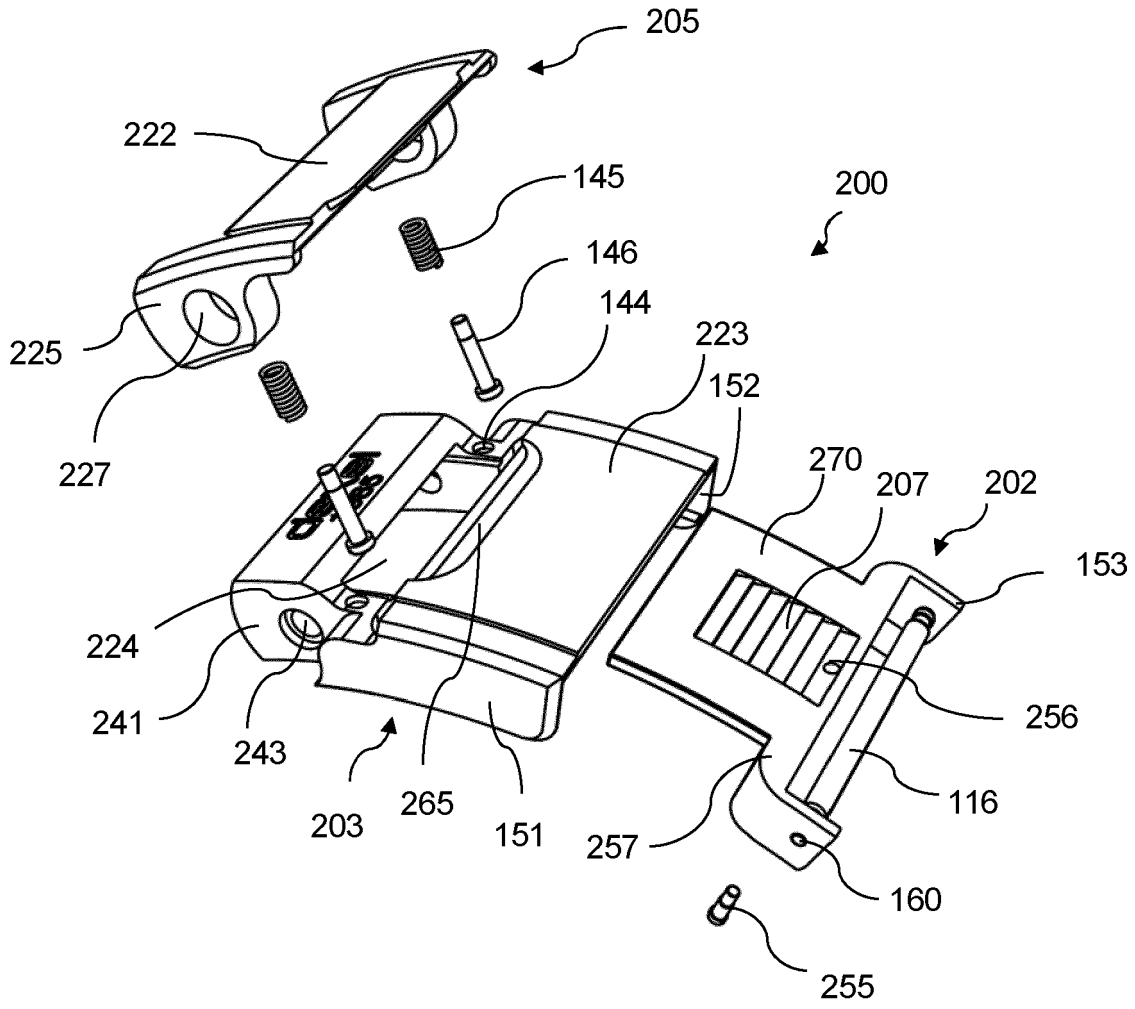


Figure 7A

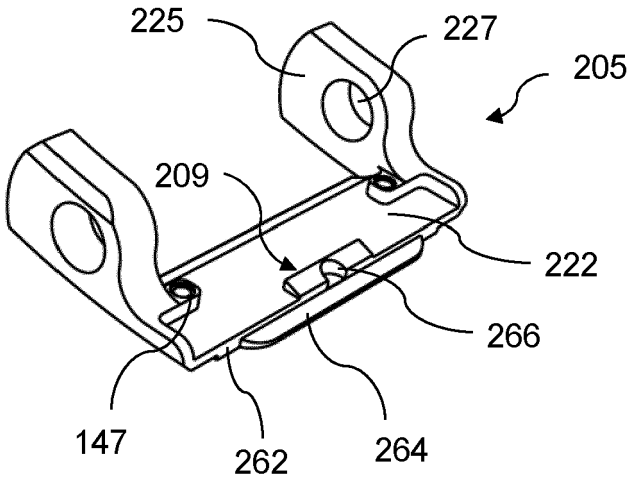


Figure 7B

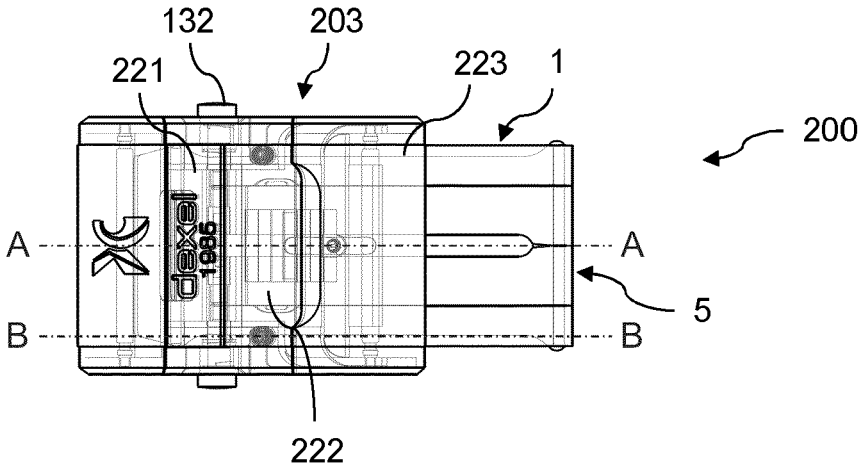


Figure 8A

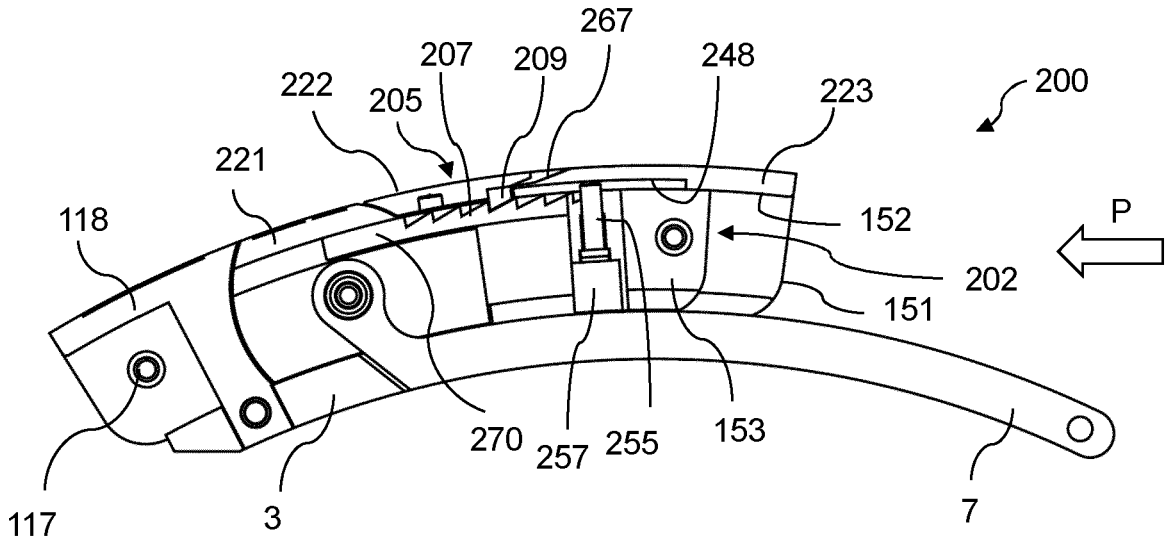


Figure 8B

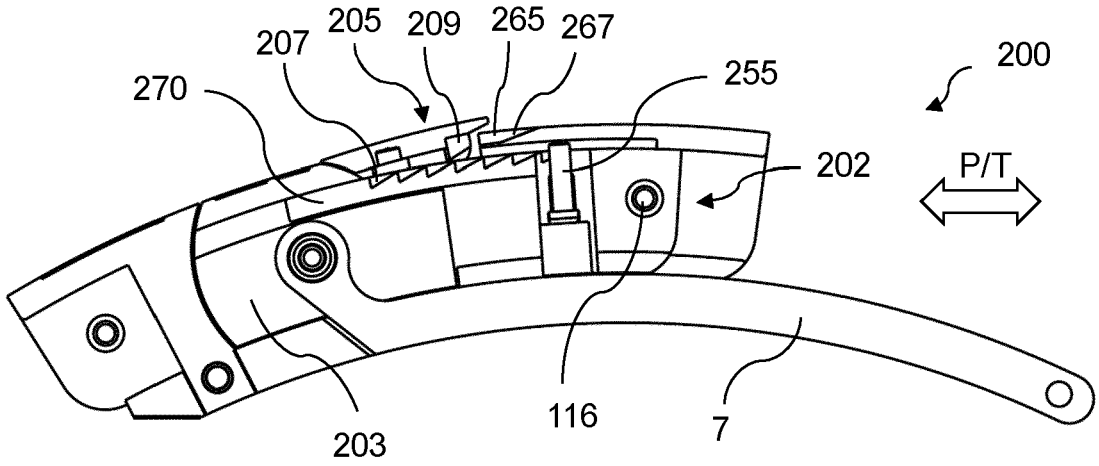


Figure 8C

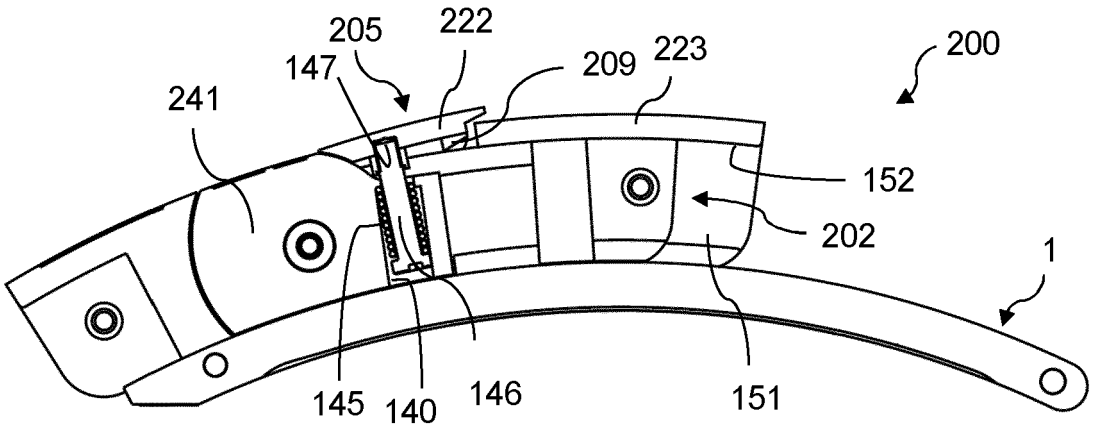


Figure 8D

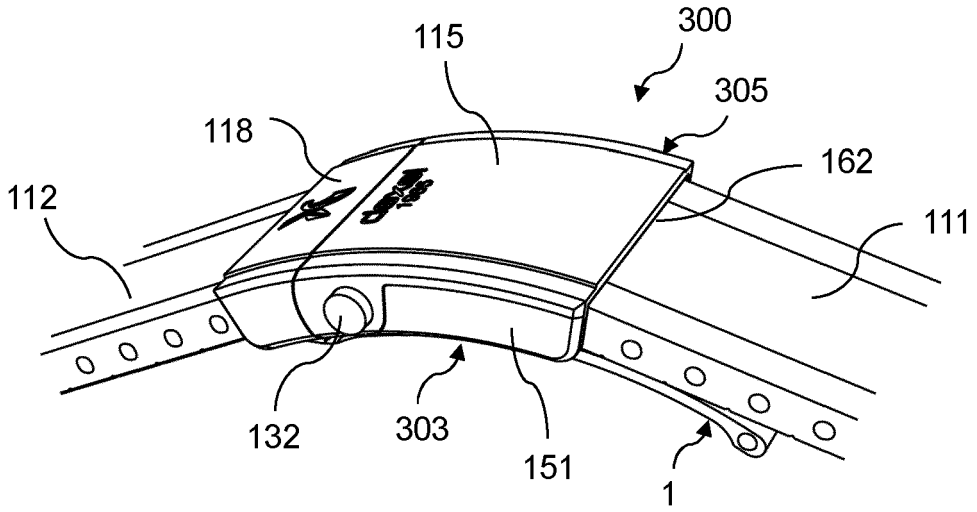


Figure 9

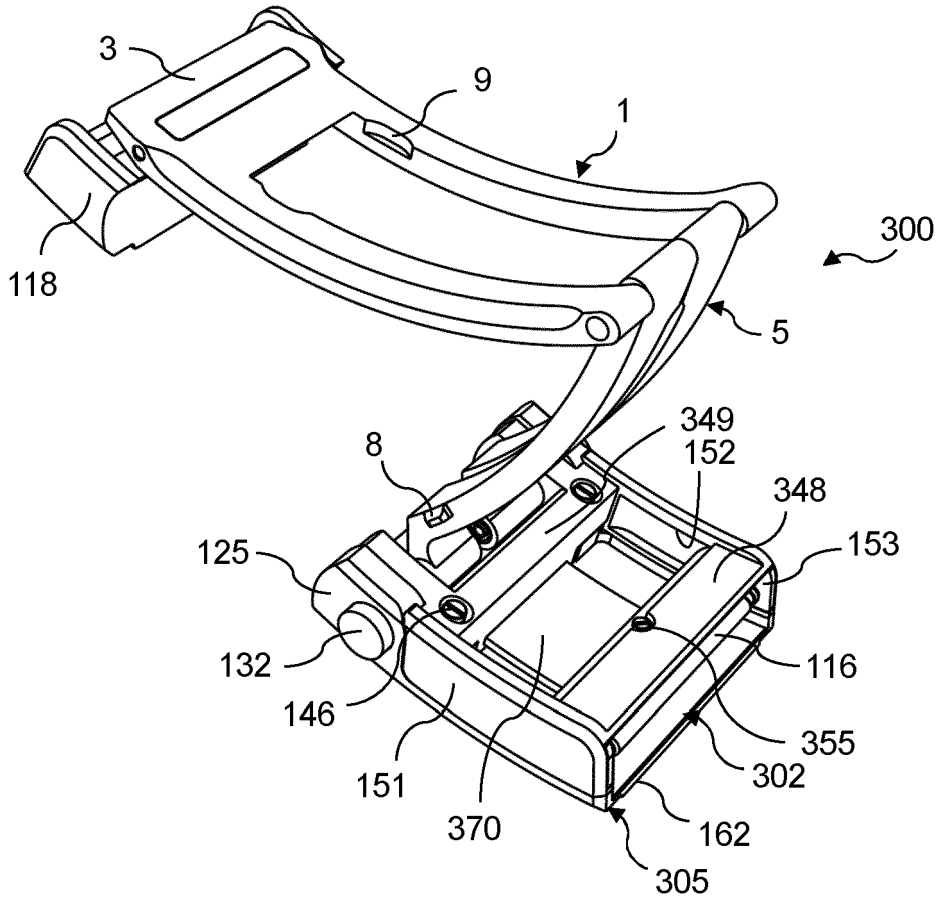


Figure 10

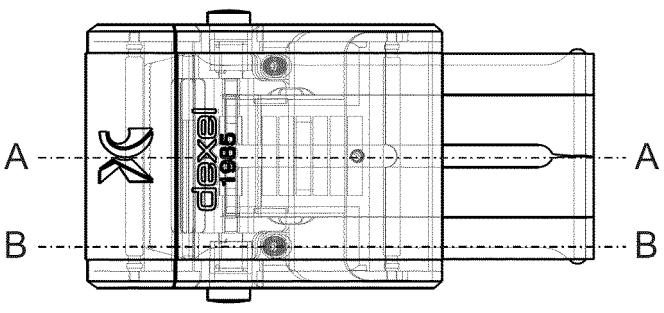


Figure 12A

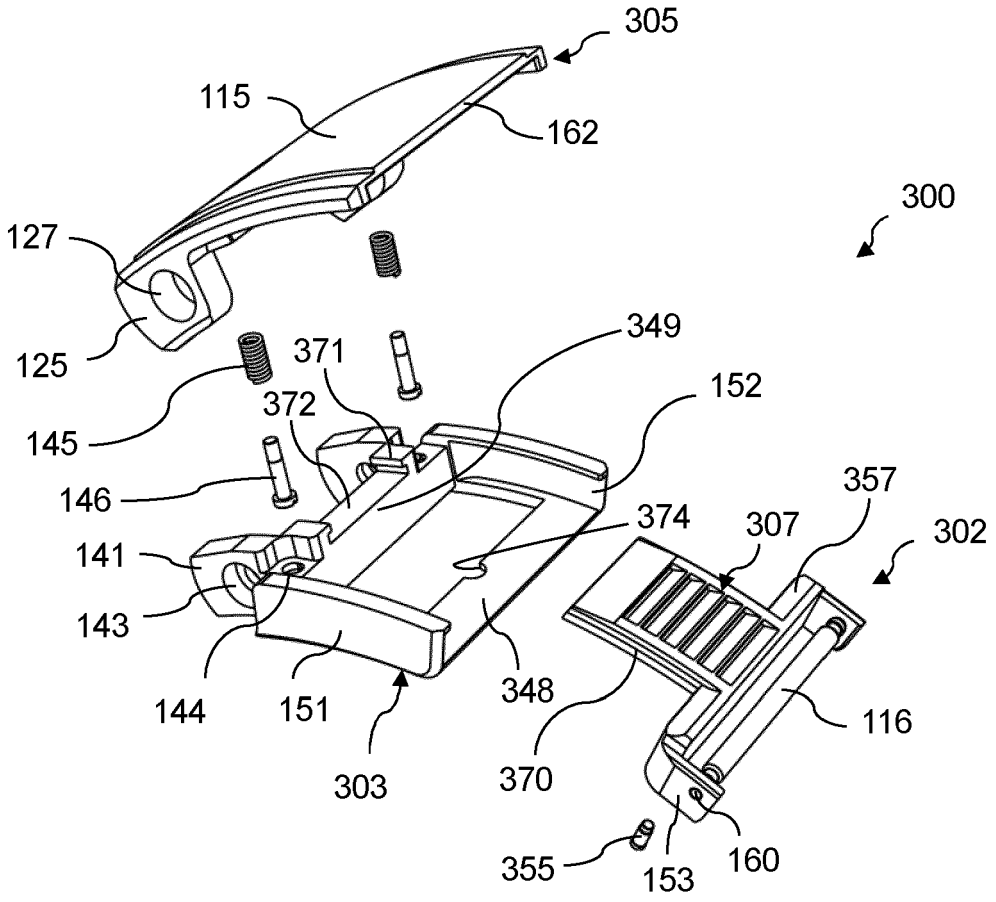


Figure 11

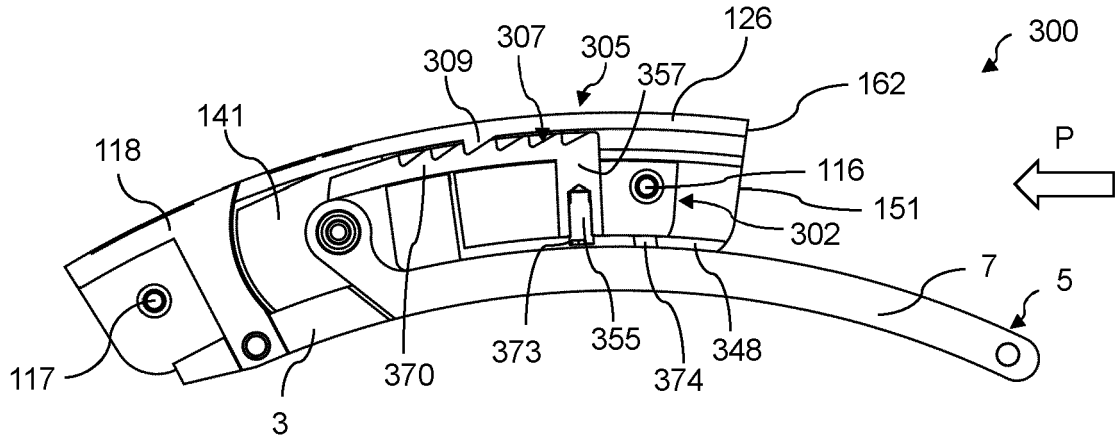


Figure 12B

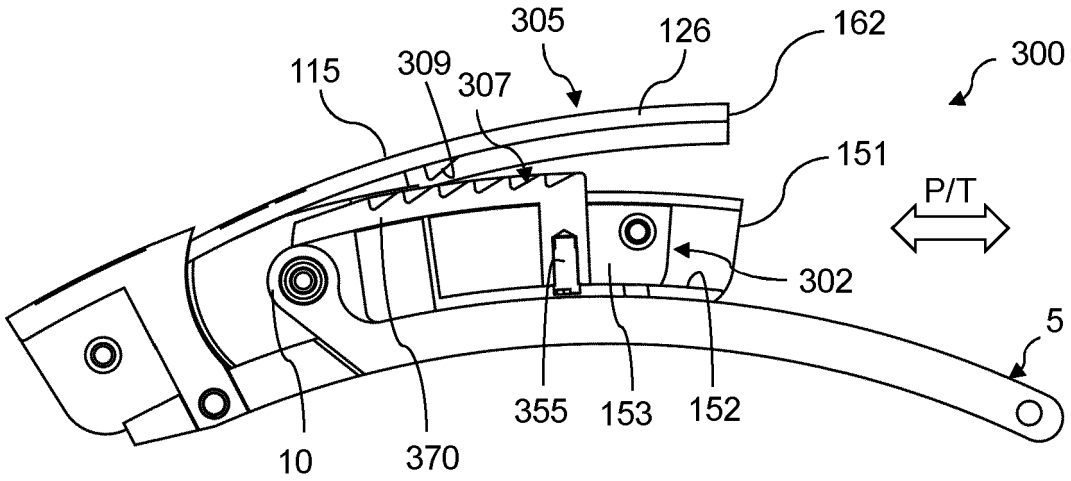


Figure 12C

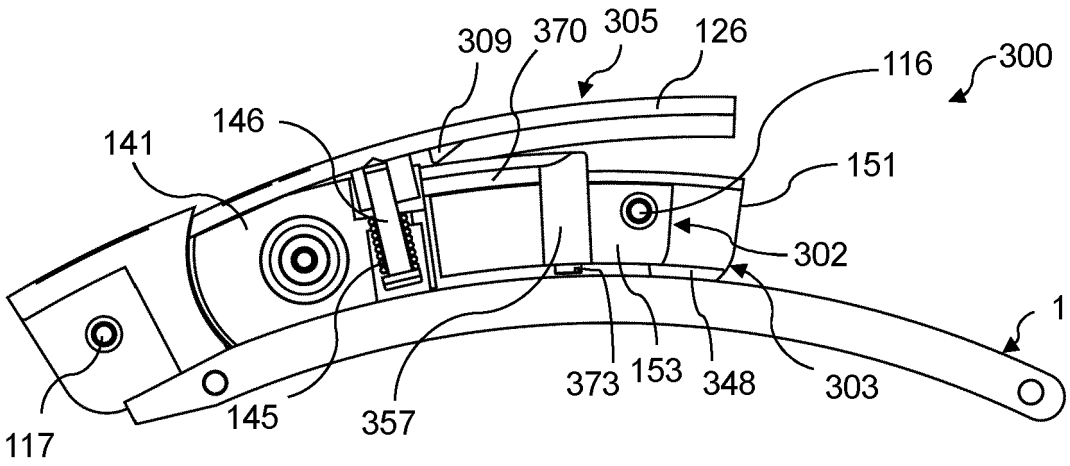


Figure 12D

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 2361523 A **[0003]**
- EP 2875747 B1 **[0004] [0009] [0044]**
- CH 594380 **[0008]**
- CN 104544791 **[0008]**
- EP 3170420 B1 **[0009]**
- CH 707483 A2 **[0009]**
- US 2596186 A **[0009]**
- CH 700230 A2 **[0009]**
- EP 1908366 A1 **[0009]**
- EP 0913106 A1 **[0010]**
- EP 0913106 B1 **[0044] [0053]**
- WO 2019166671 A1 **[0046]**
- WO 2019166671 A **[0097]**