



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**10.11.2010 Bulletin 2010/45**

(51) Int Cl.:  
**A44C 5/22 (2006.01) A44C 5/24 (2006.01)**  
**A44C 5/18 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **09159818.5**

(22) Date de dépôt: **08.05.2009**

(84) Etats contractants désignés:  
**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 SE SI SK TR**

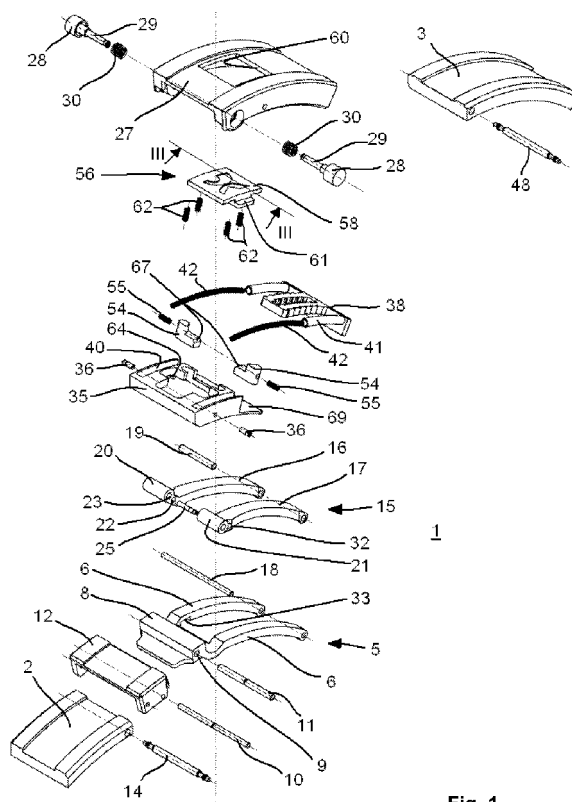
(71) Demandeur: **Dexel S.A.**  
**2501 Bienne (CH)**

(72) Inventeur: **Granito, Elio**  
**2556, Schwadernau (CH)**

(74) Mandataire: **Richard, François-Régis**  
**e-Patent S.A.**  
**Rue Saint-Honoré, 1**  
**Case postale 2510**  
**2001 Neuchâtel (CH)**

(54) **Dispositif de réglage de la longueur utile d'un bracelet et fermoir de bracelet correspondant**

(57) La présente invention concerne un dispositif de réglage de la longueur utile d'un bracelet comprenant des première et seconde extrémités libres (2, 3), le dispositif de réglage comportant un bâti (35, 75, 95) portant un organe de réglage (38, 78, 98), destiné à être solidaire d'une première extrémité libre (3) du bracelet et susceptible de coulisser dans la direction de la longueur du bracelet en référence au bâti, un organe de commande (56, 116) agencé pour contrôler les coulissements de l'organe de réglage, et un organe de fixation (12) du bracelet, au moins indirectement solidaire du bâti (35, 75, 95) et destiné à être rendu solidaire de la seconde extrémité libre (2) du bracelet. Le dispositif de réglage comporte un mécanisme de conversion automatique (42, 50, 51, 52, 54, 65, 68, 92, 107, 111, 128, 134, 135, 137) agencé pour convertir une action d'un utilisateur sur l'organe de commande en un coulissement de l'organe de réglage, d'un déplacement prédéfini, et permettre un réglage de la longueur utile du bracelet.



**Fig. 1**

## Description

### Domaine technique

**[0001]** La présente invention concerne un dispositif de réglage de la longueur utile d'un bracelet, pour bracelet du type comprenant des première et seconde extrémités libres.

**[0002]** Plus précisément, le dispositif de réglage selon l'invention comporte un bâti portant un organe de réglage, destiné à être solidaire d'une première extrémité libre du bracelet et susceptible de coulisser dans la direction de la longueur du bracelet en référence au bâti, un organe de commande agencé pour contrôler les coulissements de l'organe de réglage, et un organe de fixation du bracelet, solidaire du bâti et destiné à être rendu solidaire de la seconde extrémité libre du bracelet.

### Etat de la technique

**[0003]** De nombreux dispositifs de réglage de ce type ont déjà été divulgués, la plupart du temps en étant intégrés directement dans des fermoirs de bracelet.

**[0004]** A titre d'exemple, la demande de brevet EP 1378185 A1 décrit un tel dispositif qui peut être intégré ou non à un fermoir de bracelet. Ce dispositif comporte un bâti présentant des moyens d'attache à un bracelet, à une première de ses extrémités. Un organe de réglage est monté coulisant dans le bâti et est pourvu d'une plaquette dans laquelle une crémaillère est ménagée. Des mâchoires actionnables par des boutons poussoirs sont agencées dans le bâti pour coopérer avec les crans de la crémaillère et verrouiller l'organe de réglage dans la position souhaitée.

**[0005]** Ainsi, comme avec tous les dispositifs de réglage connus de ce type, l'utilisateur souhaitant ajuster la longueur de son bracelet doit presser les boutons poussoirs pour libérer l'organe de réglage puis agir sur le bracelet, pour l'allonger ou le raccourcir par déplacement de l'organe de réglage en référence au bâti du dispositif. Généralement, la denture de la crémaillère est asymétrique et orientée de telle manière que l'utilisateur peut raccourcir son bracelet sans avoir à libérer la crémaillère en actionnant les boutons poussoirs.

### Divulgarion de l'invention

**[0006]** Un but principal de la présente invention est d'améliorer l'ergonomie des dispositifs de réglage connus de l'art antérieur, en proposant un dispositif de réglage de la longueur utile d'un bracelet, proposant une manipulation aisée, consistant notamment en un simple actionnement de l'organe de commande du dispositif.

**[0007]** A cet effet, la présente invention concerne plus particulièrement un dispositif de réglage du type mentionné plus haut, caractérisé par le fait qu'il comporte un mécanisme de conversion automatique agencé pour

convertir une action d'un utilisateur sur l'organe de commande en un coulisement de l'organe de réglage, d'un déplacement prédéfini, et permettre un réglage de la longueur utile du bracelet.

**[0008]** De manière avantageuse, le mécanisme de conversion peut comprendre une crémaillère solidaire de l'organe de réglage et collaborant avec au moins une mâchoire mobile pour définir au moins un pas de réglage de la longueur utile du bracelet entre deux positions extrêmes, une courte et une longue. La mâchoire est mobile entre des positions ouverte et fermée, notamment sous l'effet d'une action d'un utilisateur sur l'organe de commande, et agencée pour verrouiller la crémaillère dans la position fermée, la laisser libre dans la position ouverte, et permettre un coulisement de l'organe de réglage, en direction de la position courte, en réponse à une action d'un utilisateur, au moins indirecte, sur l'organe de réglage.

**[0009]** Le mécanisme de conversion comprend en outre un organe moteur agencé pour agir au moins indirectement sur la crémaillère et destiné à la déplacer en direction de la position longue, en réponse à l'action de l'utilisateur sur l'organe de commande.

**[0010]** De manière préférée, l'organe moteur comprend un ressort disposé en appui, d'une part, contre un élément solidaire du bâti et, d'autre part, contre un élément solidaire de l'organe de réglage.

**[0011]** Grâce à ces caractéristiques, une simple action sur l'organe de commande du dispositif de réglage permet d'allonger automatiquement le bracelet, sans que l'utilisateur n'ait besoin de tirer sur ce dernier en même temps qu'il agit sur l'organe de commande.

**[0012]** Suivant un mode de réalisation alternatif préféré, le mécanisme de conversion comprend une crémaillère solidaire de l'organe de réglage et collaborant avec au moins une mâchoire mobile pour définir au moins un pas de réglage de la longueur utile du bracelet entre deux positions extrêmes, une courte et une longue. La mâchoire est mobile entre des positions ouverte et fermée, notamment sous l'effet d'une action d'un utilisateur sur l'organe de commande, et agencée pour verrouiller la crémaillère dans la position fermée, et la laisser libre dans la position ouverte.

**[0013]** Le mécanisme de conversion comprend en outre un couteau agencé pour ouvrir la mâchoire, en réponse à l'action de l'utilisateur sur l'organe de commande, et un premier poussoir agencé pour exercer une pression, comportant une composante orientée dans un premier sens suivant la direction longitudinale du bracelet, sur une première surface de butée reliée mécaniquement à l'organe de réglage, lorsque la mâchoire est placée dans sa position ouverte par le couteau.

**[0014]** Ainsi, l'organe de commande ne sert pas uniquement à libérer la crémaillère comme dans le cas des dispositifs de l'art antérieur mais commande en outre une action de déplacement automatique de l'organe de réglage par l'intermédiaire du poussoir.

**[0015]** De manière préférée, le mécanisme de conversion peut également comporter une surface d'arrêt agencée pour coopérer avec l'organe de réglage lorsque ce dernier a effectué le déplacement prédéfini.

**[0016]** Grâce à une telle caractéristique, le réglage de la longueur utile du bracelet peut être réalisé pas à pas.

**[0017]** Selon un mode de réalisation avantageux, le premier poussoir peut être agencé sur le dispositif de réglage de manière à être mobile entre des première et seconde configurations, pour être susceptible d'agir sur la première surface de butée dans la première configuration et pour être susceptible d'agir sur une seconde surface de butée, lorsqu'il est placé dans sa seconde configuration, afin d'exercer sur elle une pression orientée dans le sens opposé au premier sens.

**[0018]** Ainsi, une action sur l'organe de commande dans la première configuration peut entraîner un allongement automatique du bracelet tandis qu'une action dans la seconde configuration peut entraîner son raccourcissement.

**[0019]** Il est également possible de prévoir une variante, suivant laquelle le mécanisme de conversion comporte un second poussoir agencé pour exercer une pression, comportant une composante orientée suivant la direction longitudinale du bracelet, dans le sens opposé, sur une seconde surface de butée reliée mécaniquement à l'organe de réglage, lorsque la mâchoire est placée dans sa position ouverte par le couteau, les premier et second poussoirs étant mobiles entre des première et seconde configurations de telle manière que seul le premier poussoir est actif dans la première configuration tandis que seul le second poussoir est actif dans la seconde configuration.

**[0020]** Ainsi, l'utilisateur peut décider, simplement par action sur l'organe de commande du dispositif, c'est-à-dire sans avoir à agir sur le bracelet lui-même, de raccourcir ce dernier ou de l'allonger.

**[0021]** On peut prévoir que les poussoirs coopèrent avec les barreaux d'une échelle ou avec au moins un barreau denté pour définir les surfaces de butée permettant de modifier la longueur utile du bracelet.

**[0022]** La présente invention concerne également un fermoir de bracelet comportant un dispositif de réglage selon les caractéristiques qui viennent d'être exposées.

### Brève description des dessins

**[0023]** 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:

**[0024]** - la figure 1 représente une vue en perspective éclatée d'un fermoir de bracelet selon un premier mode de réalisation préféré de la présente invention;

**[0025]** - la figure 2 représente une vue de dessus d'un premier élément constitutif du fermoir de la figure 1;

**[0026]** - la figure 3 représente une vue en coupe d'un

second élément constitutif du fermoir de la figure 1, selon la ligne III-III de la figure 1;

**[0027]** - la figure 4 représente une vue en perspective éclatée d'un fermoir de bracelet selon un second mode de réalisation préféré de la présente invention;

**[0028]** - la figure 5 représente une vue en perspective éclatée d'un fermoir de bracelet selon un troisième mode de réalisation préféré de la présente invention;

**[0029]** - la figure 6 représente une vue en perspective d'un premier élément constitutif du fermoir de la figure 5;

**[0030]** - la figure 7 représente une vue en perspective d'un second élément constitutif du fermoir de la figure 5

**[0031]** - les figures 8a et 8b représentent des vues schématiques illustrant un détail de fonctionnement du fermoir de la figure 5, et

**[0032]** - la figure 9 représente une vue en perspective éclatée d'un fermoir de bracelet selon une variante du troisième mode de réalisation illustré sur la figure 5.

### Mode(s) de réalisation de l'invention

**[0033]** Le dispositif de réglage de la longueur utile d'un bracelet illustré à titre non limitatif sur les figures fait partie intégrante d'un fermoir, de type boucle déployante, et correspond à un mode de réalisation préféré de la présente invention. Bien entendu, le dispositif de réglage selon l'invention peut être assemblé à un bracelet indépendamment de son fermoir, de manière similaire aux variantes décrites dans la demande EP 1378185 A1 déjà mentionnée.

**[0034]** On notera plus précisément que le fermoir illustré, à titre d'exemple, est décrit en détail dans le brevet EP 0 913 106 B1, délivré au nom de la Demanderesse.

**[0035]** Les éléments constitutifs du fermoir se retrouvant à l'identique dans les différents modes de réalisation présentés porteront les mêmes références numériques pour plus de clarté.

**[0036]** Tel que cela ressort de la figure 1, le fermoir 1 est destiné à être relié à deux extrémités libres 2 et 3 d'un bracelet.

**[0037]** Tel que décrit dans le brevet EP 0 913 106 B1 susmentionné, le fermoir comporte une base 5, 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. La base 5 comprend deux longerons 6 espacés l'un de l'autre en étant solidaire d'une entretoise transversale 8 disposée à une première extrémité des longerons 6. L'entretoise comporte un alésage cylindrique 9 destiné à loger une barrette 10, elle-même logée dans un tube creux 11, pour assurer la fixation de la base 5 à un capot 12. Ce dernier constitue lui-même un organe de fixation destiné à être relié à la première extrémité libre 2 du bracelet, par l'intermédiaire d'une barrette à ressort 14.

**[0038]** Un bras dépliant 15 formé par deux branches 16, 17 est relié à l'extrémité opposée des longerons 6, par l'intermédiaire d'un ensemble barrette 18 - tube creux 19, disposé dans des trous adaptés.

**[0039]** Les extrémités opposées des branches 16, 17 présentent des canons 20, 21 munis chacun de deux trous 22, 23. Une tige 25 est disposée dans la paire de trous 22 pour assurer le bon positionnement relatif des canons 20,21.

**[0040]** La seconde paire de trous 23 est prévue pour assurer l'assemblage du bras dépliant 15 à un couvercle 27 du fermoir, au moyen de deux poussoirs latéraux 28 dont chacun comporte une tige 29 s'engageant dans le trou 23 correspondant.

**[0041]** Des ressorts 30 sont interposés entre le couvercle 27 et chacun des poussoirs 28 pour exercer sur ces derniers une force tendant à les maintenir éloignés l'un de l'autre.

**[0042]** Les poussoirs 28 sont agencés de manière à agir sur les branches 16, 17 pour les rapprocher l'une de l'autre lorsqu'ils sont actionnés par un utilisateur souhaitant ouvrir le fermoir 1. Le rapprochement relatif des branches 16, 17 a pour effet de dégager des griffes 32 ménagées sur les branches 16, 17 et insérées dans des évidements 33 complémentaires, ménagés dans la base 5, tel que cela a été décrit en détail dans le brevet EP 0 913 106 B1.

**[0043]** Le dispositif de réglage de la longueur utile du bracelet selon l'invention est associé à la structure de base du fermoir 1, en étant logé notamment sous le couvercle 27.

**[0044]** Le dispositif de réglage comporte un bâti 35 rendu solidaire du couvercle 27 au moyen de vis 36 et définissant un support pour un organe de réglage 38. Le bâti 35 présente des évidements de formes sensiblement complémentaires à celles de l'organe de réglage 38, notamment des rainures 40 destinées à loger des tubes 41.

**[0045]** Des ressorts 42 sont disposés à l'intérieur des tubes 41 en ayant leur extrémité libre placée en butée contre le fond de la rainure 40 correspondante. Ainsi, les ressorts 42 tendent à repousser l'organe de réglage 38 hors du bâti 35, dans une direction correspondant à un allongement du bracelet.

**[0046]** La figure 2 représente une vue de dessus détaillée de l'organe de réglage 38.

**[0047]** L'organe de réglage 38 comprend une base 44 allongée suivant une direction perpendiculaire à la direction longitudinale du bracelet, à partir des extrémités de laquelle s'étendent les tubes 41. Une plaquette 45, allongée suivant la direction longitudinale du bracelet, est solidaire de la base 44, dans sa région centrale et du même côté de la base que les tubes. Un cylindre 46 est solidaire de la région centrale de la base 44, du côté opposé à celui de la plaquette 45, et est destiné à permettre l'établissement d'une liaison mécanique avec la seconde extrémité libre 3 du bracelet, au moyen d'une barrette à ressort (référence numérique 48 sur la figure 1).

**[0048]** La plaquette 45 est munie de deux dentures 50, 51, en dents de scie, symétriques par rapport au plan médian P de l'organe de réglage 38 et définissant deux crémaillères.

**[0049]** Par ailleurs, la plaquette 45 présente un évidement dans sa partie centrale, à l'intérieur duquel est ménagée une échelle dont les barreaux 52 sont interrompus dans leur région centrale et dont la fonction sera exposée plus loin.

**[0050]** Revenant à la figure 1, on note que le dispositif de réglage comprend également une paire de mâchoires 54 destinées à être disposées dans un évidement adapté du bâti 35 pour coopérer avec la denture des crémaillères 50, 51. Des ressorts 55 sont interposés entre les mâchoires 54 et le bâti 35 de manière à repousser les mâchoires l'une vers l'autre, dans une position verrouillée, c'est-à-dire dans laquelle elles sont positionnées en butée contre les dentures 50, 51 pour immobiliser l'organe de réglage 38.

**[0051]** Le dispositif de réglage comporte en outre un organe de commande 56 logé entre le couvercle 27 et le bâti 35. L'organe de commande comprend une plaque de commande 58 agencée dans une ouverture 60 adaptée du couvercle 27 et destinée à être actionnée par un utilisateur. Des pattes 61 sont prévues de part et d'autre de la plaque de commande pour retenir l'organe de commande dans le couvercle.

**[0052]** L'organe de commande 56 est suspendu sur le bâti 35 au moyen de quatre ressorts 62, dont chacun présente une extrémité logée dans un trou borgne 64 du bâti 35.

**[0053]** Tel que cela ressort plus clairement de la vue en coupe de l'organe de réglage 38, sur la figure 3, celui-ci comporte, du côté opposé à celui de la plaque de commande 58, un couteau 65 présentant deux surfaces obliques 66 destinées à coopérer avec des surfaces adaptées 67 des mâchoires 54, agencées sous l'échelle de l'organe de réglage, pour les écarter l'une de l'autre et dégager les crémaillères 50, 51, lorsque l'organe de commande subit une pression d'un utilisateur en direction du bâti 35.

**[0054]** En outre, deux plots 68 sont ménagés de part et d'autre du couteau 65, les plots présentant une longueur nettement inférieure à celle du couteau.

**[0055]** Ces plots 68 sont préférablement agencés pour remplir une double fonction, à savoir une première fonction de poussoir permettant de convertir le mouvement descendant de l'organe de commande en un mouvement de translation de l'organe de réglage et, une seconde fonction, d'arrêt, destinée à définir la longueur du déplacement subi par l'organe de réglage.

**[0056]** En effet, revenant à la figure 1, il convient de noter que l'organe de commande 56 et l'organe de réglage sont positionnés et dimensionnés de telle manière que lorsque le premier est actionné par un utilisateur, il subit un déplacement en direction du second, tel que le couteau libère les crémaillères 50, 51, comme mentionné plus haut, et tel que les plots entrent en contact avec des surfaces de butée sensiblement inclinées des barreaux 52, pour exercer sur elles une pression tendant à déplacer l'organe de réglage dans un sens correspondant à un allongement du bracelet (c'est-à-dire vers la droite

sur la figure 1).

**[0057]** Les ressorts 42 contribuent à ce mouvement de l'organe de réglage. Toutefois, dans le même temps, les surfaces arrières des plots 68, en référence à la direction du mouvement de l'organe de réglage, définissent des surfaces d'arrêt destinées à former des butées pour le barreau 52 suivant immédiatement celui ayant subi la pression.

**[0058]** Lorsque l'organe de commande 56 est relâché, le couteau 65 libère les mâchoires 54 juste avant que les plots 68 ne se dégagent des barreaux 52, ce qui garantit le verrouillage de l'organe de réglage 38 après qu'il ait avancé d'un pas seulement.

**[0059]** Ainsi, à chaque nouvelle pression de l'utilisateur sur l'organe de commande 56, l'organe de réglage 38 avance d'un pas supplémentaire pour allonger d'autant la longueur du bracelet, sans que l'utilisateur n'ait à intervenir au niveau du bracelet.

**[0060]** Il ressort de la figure 1 que le bâti 35 comporte avantageusement une lèvre 69 formant un support de guidage pour l'organe de réglage lorsque ce dernier est extrait du bâti.

**[0061]** Suivant ce premier mode de réalisation préféré, la forme spécifique des dents des crémaillères 50, 51, en dents de scie, permet à l'utilisateur de raccourcir le bracelet en repoussant simplement l'organe de réglage à l'intérieur du fermoir 1, par action, par exemple, sur l'extrémité libre 3 du bracelet en direction du fermoir. Les dentures agissent alors sur les mâchoires 54 de manière à surmonter la force des ressorts 55.

**[0062]** On notera que le fait de prévoir deux crémaillères et deux mâchoires n'est pas absolument indispensable pour mettre en oeuvre ce premier mode de réalisation, mais garantit un fonctionnement plus précis et plus fiable du dispositif de réglage.

**[0063]** En alternative, il est possible d'omettre l'échelle formée des barreaux 52 et les plots 68 pour la mise en oeuvre d'une variante simplifiée. Dans ce cas, une pression sur l'organe de commande entraîne un déplacement de l'organe de réglage jusqu'à sa position correspondant à la longueur utile maximale du bracelet. Le couteau 65 définit alors une butée à l'intérieur de l'évidement de la plaquette centrale 45 pour limiter la course de l'organe de réglage.

**[0064]** Ainsi, pour effectuer le réglage de la longueur du bracelet suivant cette variante de réalisation, l'utilisateur presse une fois sur l'organe de commande pour extraire totalement l'organe de réglage, puis il repousse ce dernier en direction du fermoir du nombre de crans de crémaillères nécessaire pour obtenir la longueur souhaitée.

**[0065]** La figure 4 représente, dans une vue similaire à la vue de la figure 1, un fermoir du même type intégrant un dispositif de réglage de la longueur utile du bracelet suivant un second mode de réalisation de la présente invention.

**[0066]** Dans ce mode de réalisation, seuls le bâti 75 et l'organe de réglage 78 présentent des formes diffé-

rentes de celles décrites en relation avec le premier mode de réalisation.

**[0067]** L'organe de réglage 78 comprend des piliers de guidage 81, optionnels, à la place des tubes 41, tandis que les évidements 84 correspondants du bâti 75 présentent une forme adaptée.

**[0068]** Par ailleurs, la plaquette centrale 85 de l'organe de réglage comporte un évidement 86 destiné à loger une échelle 87 réalisée sous la forme d'une pièce distincte. L'assemblage de l'échelle 87 dans la plaquette centrale 85 est effectué au moyen d'une petite tige 88 et d'un ressort 89, agencés de part et d'autre de l'échelle, qui, de ce fait, est montée dans l'organe de réglage avec un faible jeu dans la direction longitudinale du bracelet. L'échelle repose sur un fond 90 de la plaquette centrale 85, le fond étant muni d'une fente centrale longitudinale pour définir un passage pour le couteau 65.

**[0069]** Des barreaux 92 interrompus dans leur région centrale, similaires aux barreaux 52 du premier mode de réalisation, sont ménagés dans l'échelle 87 pour coopérer avec les plots 68 de l'organe de commande 56.

**[0070]** Le fonctionnement du dispositif de réglage selon ce second mode de réalisation est similaire à celui du dispositif de réglage selon le premier mode de réalisation. Il s'en distingue toutefois par le fait que le ressort 89 est comprimé après que l'échelle ait été déplacée, sous l'effet de l'action du poussoir 68, le ressort donnant alors une impulsion, pour se détendre, à l'organe de réglage pour le déplacer davantage dans le sens de l'allongement du bracelet, c'est-à-dire pour compléter le pas du déplacement initié par l'action du poussoir.

**[0071]** La figure 5 représente, dans une vue en perspective éclatée, un fermoir du même type que celui de la figure 1 intégrant un dispositif de réglage de la longueur utile du bracelet suivant un troisième mode de réalisation de la présente invention.

**[0072]** Dans ce mode de réalisation, il est prévu que le dispositif de réglage permet de régler la longueur du bracelet pour le raccourcir ou pour l'allonger de manière automatique, comme cela a été décrit précédemment en relation avec l'allongement du bracelet.

**[0073]** Le dispositif de réglage comprend un bâti 95 présentant des évidements destinés à loger un organe de réglage 98 et les mâchoires 54. Le bâti 95 comprend en outre deux extensions 99, suivant la direction longitudinale du bracelet, définissant des surfaces de guidage latéral de l'organe de réglage 98.

**[0074]** Ce dernier comprend une plaquette centrale 105, élargie par rapport aux modes de réalisation précédents, présentant un évidement 106 destiné à loger deux barreaux dentés 107. L'assemblage des barreaux 107 dans la plaquette centrale 105 est effectué au moyen de ressorts 109, agencés entre chaque barreau et la plaquette centrale. Ainsi, chaque barreau est monté dans l'organe de réglage avec un faible jeu dans la direction longitudinale du bracelet. Les barreaux reposent sur un fond 110 de la plaquette centrale 105, le fond étant muni d'une fente centrale longitudinale pour définir un passage

pour le couteau 65.

**[0075]** Chaque barreau 107 est muni d'une denture 111 orientée en direction du couvercle 27 du fermoir.

**[0076]** Le dispositif de réglage selon le troisième mode de réalisation comporte un organe de commande 116 constitué de trois pièces principales, à savoir un support 117 de part et d'autre duquel sont agencés une plaque de commande 118 et un organe moteur 119.

**[0077]** La plaque de commande et l'organe moteur sont rendus solidaires l'un de l'autre au moyen d'une vis (non visible), de telle manière qu'ils peuvent coulisser ensemble par rapport au support 117, suivant la direction longitudinale du bracelet.

**[0078]** De manière avantageuse, non limitative, l'ensemble plaque de commande

- organe moteur peut coulisser entre deux positions repérées au moyen de cliquets à bille 122 agencés dans le support 117 pour coopérer avec deux trous (non visibles) ménagés sous la plaque de commande.

**[0079]** Par ailleurs, le support 117 est rendu solidaire du bâti 95 au moyen de vis 124 agencées de manière à offrir un jeu (vertical sur la figure 5) entre les positions relatives du support et du bâti. Des ressorts 125 sont disposés sur les vis pour exercer une force sur le support 117 tendant à le repousser en direction du couvercle 27 du fermoir.

**[0080]** La figure 6 illustre, dans une vue en perspective, les détails structurels de l'organe moteur 119. On y distingue notamment le trou 126 destiné à permettre la mise en place de la vis de fixation de l'organe moteur à la plaque de commande 118.

**[0081]** En outre, il ressort de la figure 6 que l'organe moteur comporte des plots 128 disposés de part et d'autre d'une encoche 129.

**[0082]** Les plots 128 sont destinés à remplir une fonction similaire à celle des plots 68 du mode de réalisation précédent, à savoir agir sur les dentures des barreaux dentés 107 pour provoquer un déplacement de l'organe de réglage.

**[0083]** La figure 7 illustre, dans une vue en perspective, les détails structurels du support 117. On y distingue notamment les trous borgnes 130 destinés à loger les cliquets à bille 122 et les trous 131 destinés à permettre la mise en place des vis 124.

**[0084]** Conformément à la description des modes de réalisation qui précèdent, le support 117 porte un couteau 65 destiné à coopérer avec les mâchoires 54 pour les ouvrir et libérer les dentures 134 et 135 de l'organe de réglage 98.

**[0085]** Une vue comparée des figures 6 et 7 rend également évidente la fonction de l'encoche 129, destinée à permettre le coulissement de l'organe moteur 119 par rapport au support sans que le premier soit gêné par le couteau 65, dimensionné de manière à pouvoir s'insérer dans l'encoche.

**[0086]** On notera que les dentures 134 et 135 présentent des dents symétriques dans ce troisième mode de réalisation préféré, contrairement aux dents de scie des modes de réalisation précédents.

**[0087]** En effet, le présent mode de réalisation prévoit que le dispositif de réglage permet de raccourcir ou d'allonger le bracelet selon les besoins de son utilisateur, par simple action sur l'organe de commande 116.

**[0088]** Ainsi, l'utilisateur peut sélectionner l'une ou l'autre de ces deux options en disposant la plaque de commande dans celle de ses positions qui correspond à ladite option.

**[0089]** Les figures 8a et 8b illustrent, de manière schématique, des exemples de modes opératoires du dispositif de réglage qui vient d'être décrit.

**[0090]** En particulier, si la plaque de commande est placée dans sa position située vers la gauche des figures 5 et 8a, et que l'organe de commande est ensuite pressé en direction du bâti 95, le couteau 65 ouvre les mâchoires 54 et au moins l'un des plots 128 entre au contact du barreau denté 107 qui lui est associé. Ce contact se fait au niveau de surfaces de contact situées sur le flanc des dents correspondantes qui est situé du côté droit des figures 5 et 8a. Ainsi, le plot 128 exerce une force sur le barreau tendant à le repousser en direction de la gauche des figures 5 et 8a, ce qui correspond à un raccourcissement du bracelet.

**[0091]** A l'inverse, si la plaque de commande est placée dans sa position située vers la droite des figures 5 et 8a, les surfaces de contact correspondantes des barreaux dentés seront situées sur le flanc des dents qui est situé du côté gauche des figures 5 et 8a. Ainsi, l'autre plot 128 exerce une force sur l'autre barreau tendant à le repousser en direction de la droite des figures 5 et 8a, ce qui correspond à un allongement du bracelet.

**[0092]** On notera que dans la version du dispositif illustrée sur la figure 5, les dentures 111 des barreaux 107 sont décalées l'une par rapport à l'autre, de telle manière qu'un seul plot 128 agit sur le barreau qui lui est associé dans chacune des deux positions de la plaque de commande.

**[0093]** De même que dans le mode de réalisation précédent, le déplacement initial de l'un des barreaux dentés 107 entraîne une compression du ressort 109 correspondant qui, pour se détendre, va transmettre une impulsion à l'organe de réglage ayant pour effet de déplacer ce dernier davantage, dans le même sens.

**[0094]** On peut prévoir, en alternative, que les dentures sont alignées, mais dans ce cas deux ressorts 109 supplémentaires sont préférablement prévus en complément à ceux représentés, tandis que les plots agissent alors de manière simultanée.

**[0095]** Il est par ailleurs possible de prévoir que les plots 128 présentent une position centrale neutre, illustrée en traits pleins, dans laquelle une action sur l'organe de commande n'entraîne aucune conséquence. Les deux configurations actives des plots 128 sont illustrées en traits discontinus sur la figure 8a.

**[0096]** La figure 8b illustre, également de manière schématique, une variante de réalisation basée sur un positionnement relatif des plots et des dents différent de celui de la figure 8a, le principe de fonctionnement restant similaire. Dans ce cas, on constate que le plot 128 agit sur une même dent, qu'il soit dans sa première ou dans sa seconde configuration. Cependant, la pression est exercée sur un flanc ou sur l'autre, entraînant un déplacement dans un sens ou dans l'autre.

**[0097]** De même que dans les modes de réalisation précédents, la surface arrière de chacun des plots 128 agit comme une surface d'arrêt en relation avec la dent du barreau 107 qui suit celle qui a été repoussée par le plot.

**[0098]** L'association des plots 128 avec les barreaux dentés 107 forme donc un mécanisme de conversion permettant de générer un coulisement de l'organe de réglage dans la direction longitudinale du bracelet par une simple pression sur l'organe de commande 116.

**[0099]** En alternative à ce qui a été décrit ci-dessus, on peut prévoir que, dans les configurations illustrées sur les figures 8a et 8b, l'action du plot 128 sur la surface de butée initie le déplacement de l'organe de réglage. Tant que l'organe de commande est pressé, une friction intervient entre le plot 128 et le barreau 107 assurant le verrouillage de l'organe de réglage dans cette position. Lorsque l'organe de commande est relâché, les mâchoires 54 se referment sur les dentures 134, 135 et exercent sur elles une force suffisante pour achever de déplacer l'organe de réglage d'un pas complet. Dans ce cas, le pas est défini par la denture des crémaillères.

**[0100]** La figure 9 représente une vue en perspective éclatée d'un fermoir de bracelet selon une variante du troisième mode de réalisation de la figure 5.

**[0101]** Les deux barreaux dentés de la figure 5 sont ici réalisés d'une seule pièce formant un barreau double 137, monté dans la plaque centrale 105 avec un certain jeu au moyen de ressorts 138.

**[0102]** Là encore, les dentures des deux barreaux peuvent être alignées ou décalées, l'agencement relatif des plots 128 étant adapté à la solution retenue.

**[0103]** Cette variante de réalisation présente un mode de fonctionnement identique à ce qui vient d'être décrit en relation avec les figures 5 à 7 et qui ne sera, de ce fait, pas davantage décrit ici.

**[0104]** La description qui précède s'attache à décrire des modes de réalisation particuliers 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 le fermoir, les organes de commande, de réglage ou encore pour le bâti du dispositif de réglage. De même, les éléments de connexion mécanique tel que les vis, les ressorts ou encore les cliquets à bille ont été illustrés et décrits à titre d'exemple non limitatif.

**[0105]** L'homme du métier ne rencontrera pas de difficulté particulière pour adapter le contenu de la présente

divulgaration à ses propres besoins et mettre en oeuvre un dispositif de réglage de la longueur utile d'un bracelet reprenant les caractéristiques propres à la présente invention, notamment un mécanisme de conversion agencé pour convertir une action d'un utilisateur sur l'organe de commande du dispositif en un coulisement de son organe de réglage, d'un déplacement prédéfini, et permettre un réglage de la longueur utile du bracelet.

**[0106]** Les barreaux (premier et second modes de réalisation) ou dentures des barreaux (troisième mode de réalisation) sont alignés mais pourraient alternativement être décalés l'un par rapport à l'autre sans sortir du cadre de la présente invention. Les plots présenteraient bien entendu des positions adaptées.

**[0107]** Comme cela a déjà été souligné plus haut, il est possible de n'avoir qu'une seule crémaillère associée à une seule mâchoire, de même qu'il est possible de n'avoir qu'un seul plot ou poussoir associé à un seul côté de barreaux d'échelle ou à un seul barreau denté. De même, l'invention n'est pas limitée par la nature de l'organe définissant les pas de l'avancement de l'organe de réglage par rapport au bâti du dispositif de réglage. L'homme du métier pourra en adapter la construction en fonction de ses propres besoins sans sortir du cadre de l'invention.

**[0108]** On pourrait également prévoir en alternative que, dans le troisième mode de réalisation, l'ensemble plaque de commande 118 - organe moteur 119 coulisse dans une direction perpendiculaire à la direction longitudinale du bracelet pour effectuer la sélection de l'allongement ou du raccourcissement du bracelet. Les plots seraient alors agencés de manière que chacun présenterait deux positions alternatives, l'une dans laquelle il serait à portée de la denture correspondante et l'autre dans laquelle il serait hors de portée de la denture, les positions relatives des deux plots étant déphasées.

## Revendications

1. Dispositif de réglage de la longueur utile d'un bracelet, pour bracelet du type comprenant des première et seconde extrémités libres (2, 3), le dispositif de réglage comportant un bâti (35, 75, 95) portant un organe de réglage (38, 78, 98), destiné à être solidaire d'une première extrémité libre (3) du bracelet et susceptible de coulisser dans la direction de la longueur du bracelet en référence audit bâti, un organe de commande (56, 116) agencé pour contrôler les coulisements dudit organe de réglage, un organe de fixation (12) du bracelet, au moins indirectement solidaire dudit bâti (35, 75, 95) et destiné à être rendu solidaire de la seconde extrémité libre (2) du bracelet, caractérisé en ce qu'il comporte un mécanisme de conversion automatique (42, 50, 51, 52, 54, 65, 68, 92, 107, 111, 128, 134, 135, 137) agencé pour convertir une action d'un utilisateur sur ledit organe de

commande en un coulisement dudit organe de réglage, d'un déplacement prédéfini, et permettre un réglage de la longueur utile du bracelet.

2. Dispositif de réglage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme de conversion comprend  
une crémaillère (50, 51) solidaire dudit organe de réglage (38) et collaborant avec au moins une mâchoire mobile (54) pour définir au moins un pas de réglage de la longueur utile du bracelet entre deux positions extrêmes, une courte et une longue, ladite mâchoire étant mobile entre des positions ouverte et fermée, notamment sous l'effet d'une action d'un utilisateur sur ledit organe de commande (56), et agencée pour verrouiller ladite crémaillère dans ladite position fermée, la laisser libre dans ladite position ouverte, et permettre un coulisement dudit organe de réglage, en direction de ladite position courte, en réponse à une action d'un utilisateur, au moins indirecte, sur ledit organe de réglage, et un organe moteur (68) agencé pour agir au moins indirectement sur ladite crémaillère et destiné à la déplacer en direction de ladite position longue, en réponse à l'action de l'utilisateur sur ledit organe de commande.
3. Dispositif de réglage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme de conversion comprend en outre un ressort (42) disposé en appui, d'une part, contre un élément solidaire dudit bâti (35) et, d'autre part, contre un élément solidaire dudit organe de réglage (38).
4. Dispositif de réglage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme de conversion comprend  
une crémaillère (50, 51, 134, 135) solidaire dudit organe de réglage (38, 78, 98) et collaborant avec au moins une mâchoire mobile (54) pour définir au moins un pas de réglage de la longueur utile du bracelet entre deux positions extrêmes, une courte et une longue, ladite mâchoire étant mobile entre des positions ouverte et fermée, notamment sous l'effet d'une action d'un utilisateur sur ledit organe de commande (56, 116), et agencée pour verrouiller ladite crémaillère dans ladite position fermée, et la laisser libre dans ladite position ouverte, un couteau (65) agencé pour ouvrir ladite mâchoire, en réponse à l'action de l'utilisateur sur ledit organe de commande, et un premier poussoir (68, 128) agencé pour exercer une pression, comportant une composante orientée dans un premier sens suivant la direction longitudinale du bracelet, sur une première surface de butée

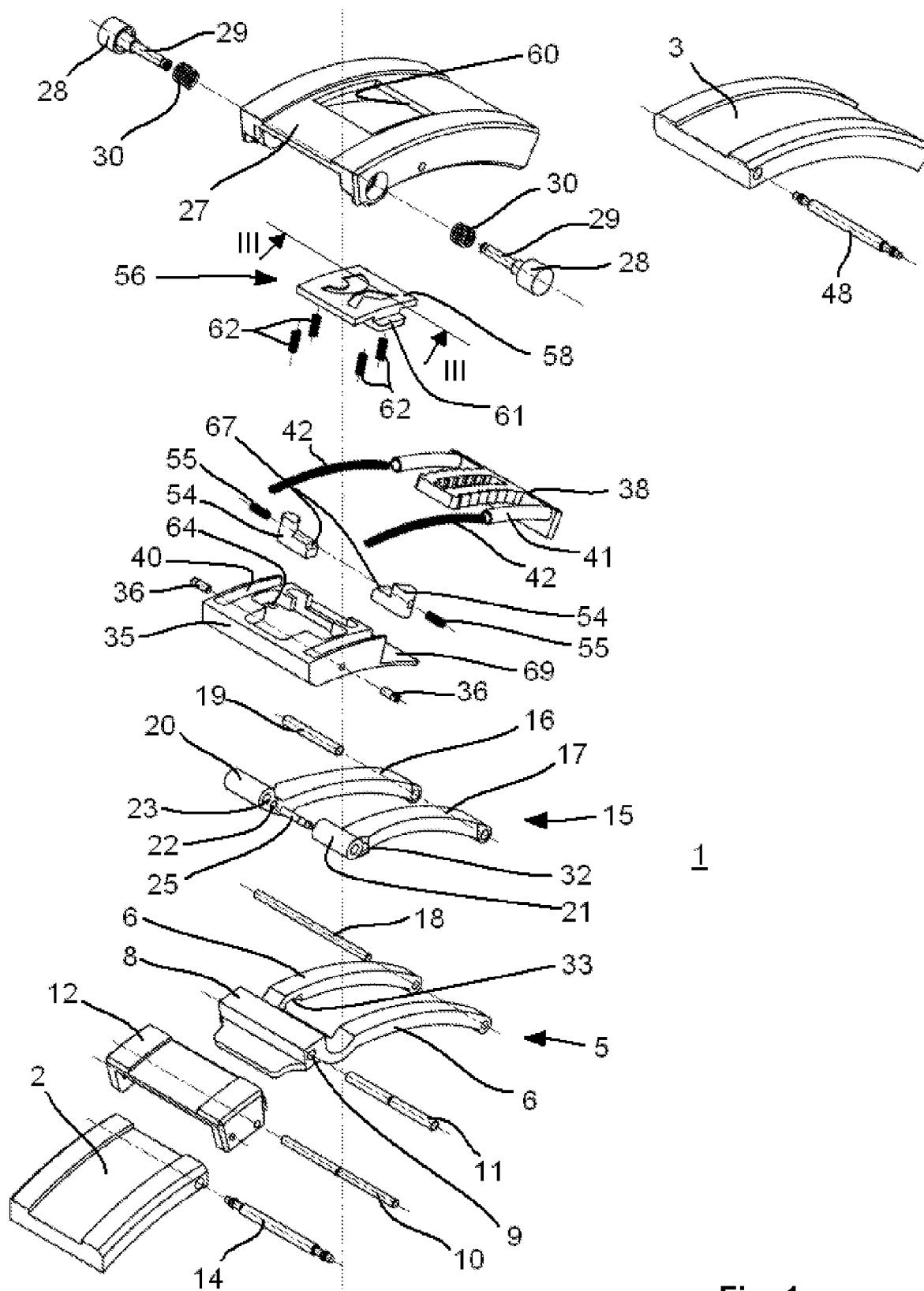
(52, 92, 111, 137) reliée mécaniquement audit organe de réglage, lorsque ladite mâchoire est placée dans sa position ouverte par ledit couteau.

5. Dispositif de réglage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme de conversion comporte en outre une première surface d'arrêt (68, 128) agencée pour coopérer au moins indirectement avec ledit organe de réglage (38, 78, 98) lorsque ce dernier a effectué ledit déplacement prédéfini.
6. Dispositif de réglage selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** ledit poussoir (68, 128) est porté par ledit organe de commande (56, 116).
7. Dispositif de réglage selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** ledit couteau (65) est solidaire dudit organe de commande (56, 116).
8. Dispositif de réglage selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** ledit premier poussoir (68, 128) est agencé sur ledit dispositif de réglage de manière à être mobile entre des première et seconde configurations, pour être susceptible d'agir sur ladite première surface de butée (52, 92, 111, 137) dans la première configuration et pour être susceptible d'agir sur une seconde surface de butée (52, 92, 111, 137), lorsqu'il est placé dans sa seconde configuration, afin d'exercer sur elle une pression orientée dans le sens opposé audit premier sens.
9. Dispositif de réglage selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme de conversion comporte un second poussoir (68, 128), porté par ledit organe de commande (56, 116) et, agencé pour exercer une pression, comportant une composante orientée suivant la direction longitudinale du bracelet, dans le sens opposé audit premier sens, sur une seconde surface de butée (52, 92, 111, 137) reliée mécaniquement audit organe de réglage (38, 78, 98), lorsque ladite mâchoire (54) est placée dans sa position ouverte par ledit couteau (65), lesdits premier et second poussoirs (68, 128) étant mobiles entre des première et seconde configurations de telle manière que seul ledit premier poussoir est actif dans ladite première configuration tandis que seul ledit second poussoir est actif dans ladite seconde configuration.
10. Dispositif de réglage selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, **caractérisé en ce que** lesdites surfaces de butée sont portées par une échelle, comprenant une pluralité de barreaux (52, 92), solidaire dudit organe de réglage (38, 78) et agencée de telle manière que le ou l'un desdits poussoirs (68) entre au contact d'un barreau donné de ladite échelle, en

définissant l'une desdites surfaces de butée, lorsque ledit couteau (65) ouvre ladite mâchoire (54), tandis que ledit déplacement prédéfini est défini par la course effectuée par ladite échelle jusqu'à ce qu'un autre barreau entre au contact dudit ou de l'un au moins desdits poussoirs, en définissant l'une desdites surfaces d'arrêt (68). 5

11. Dispositif de réglage selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** ledit couteau (65) est agencé au travers de ladite échelle, au moins certains des barreaux (52, 92) de cette dernière étant tronqués dans leur région centrale. 10
12. Dispositif de réglage selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** lesdites surfaces de butée sont portées par au moins un barreau denté (107, 137) relié mécaniquement audit organe de réglage (98), et agencé de telle manière que ledit ou l'un desdits poussoirs (128) entre au contact d'une dent (111) donnée dudit barreau, en définissant l'une desdites surfaces de butée, lorsque ledit couteau (65) ouvre ladite mâchoire (54), tandis que ledit déplacement prédéfini est défini par la course effectuée par ledit barreau jusqu'à ce que l'une de ses dents entre au contact dudit ou de l'un au moins desdits poussoirs, en définissant l'une desdites surfaces d'arrêt. 15  
20  
25
13. Dispositif de réglage selon l'une quelconque des revendications 8 à 12, **caractérisé en ce que** ledit organe de commande (116) est agencé pour pouvoir se déplacer suivant une direction sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale du bracelet pour agir sur ledit organe de réglage (98), et comporte un organe moteur (119) portant lesdits poussoirs (128) et agencé de manière à pouvoir se déplacer dans un plan sensiblement parallèle à un plan général du dispositif de réglage, en référence audit couteau (65), pour définir lesdites première et seconde configurations. 30  
35  
40
14. Dispositif de réglage selon l'une quelconque des revendications 4 à 13, **caractérisé en ce qu'il** comporte une seconde crémaillère (51, 135) associée à une seconde mâchoire (54), les deux mâchoires étant actionnées simultanément par ledit couteau (65). 45
15. Fermoir (1) de bracelet comportant un dispositif de réglage selon l'une quelconque des revendications précédentes. 50

55



**Fig. 1**

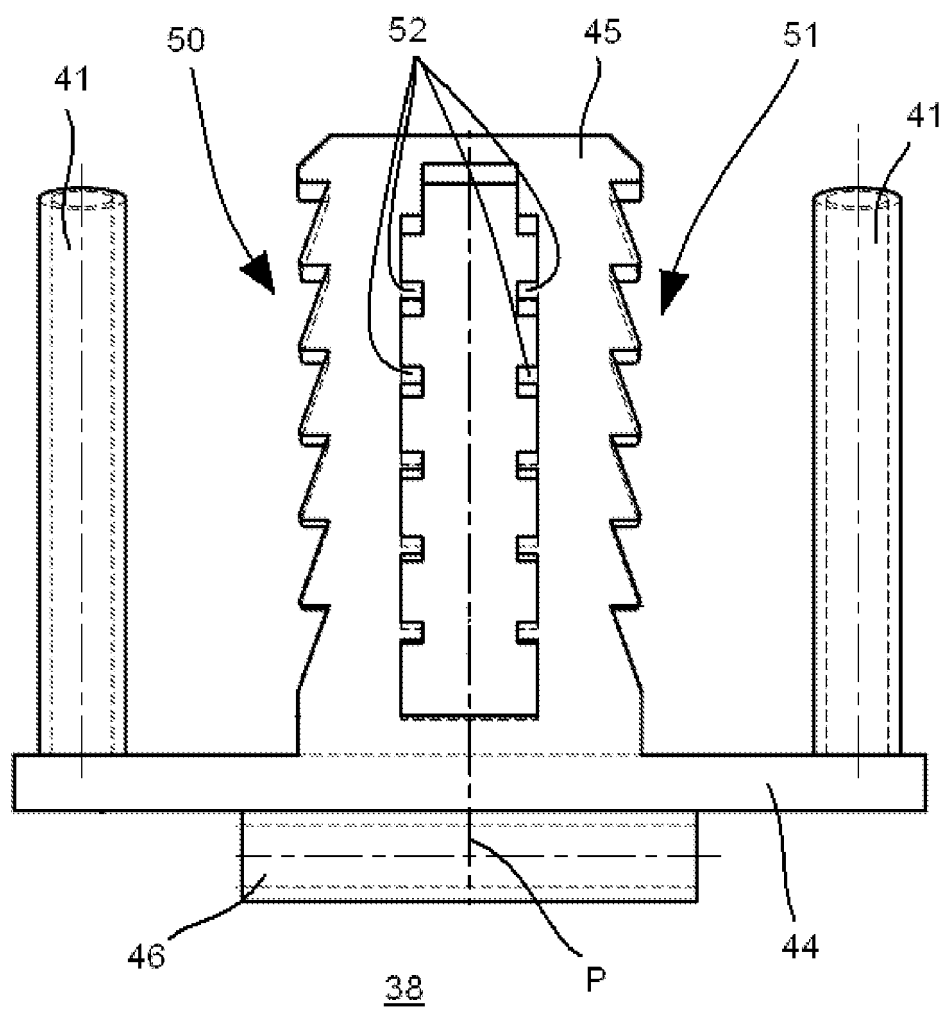
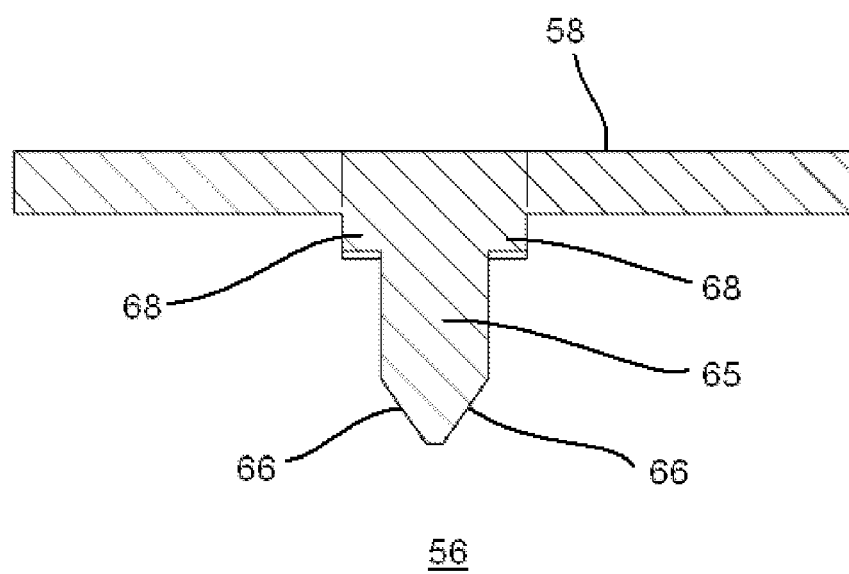


Fig. 2



**Fig. 3**

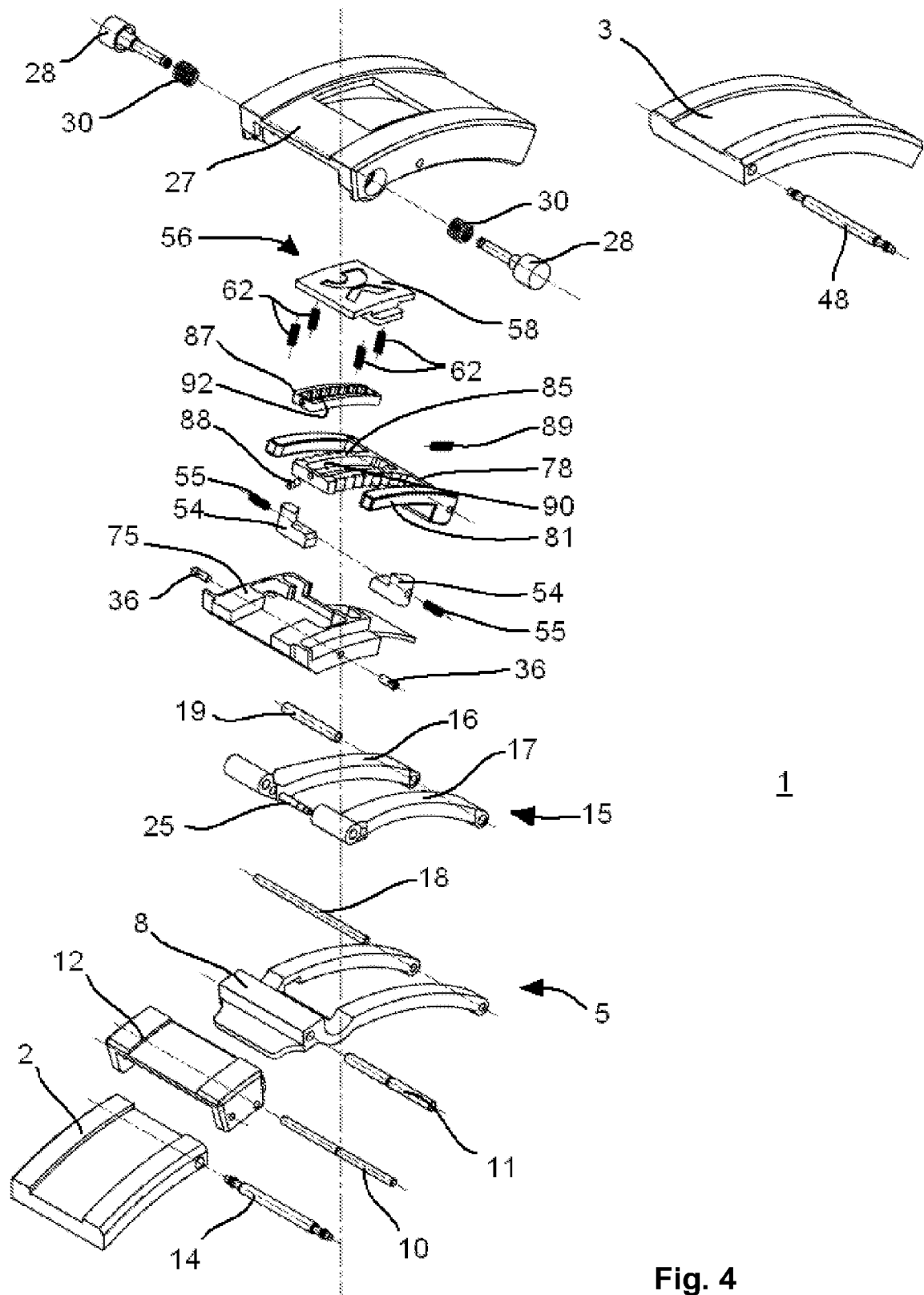


Fig. 4

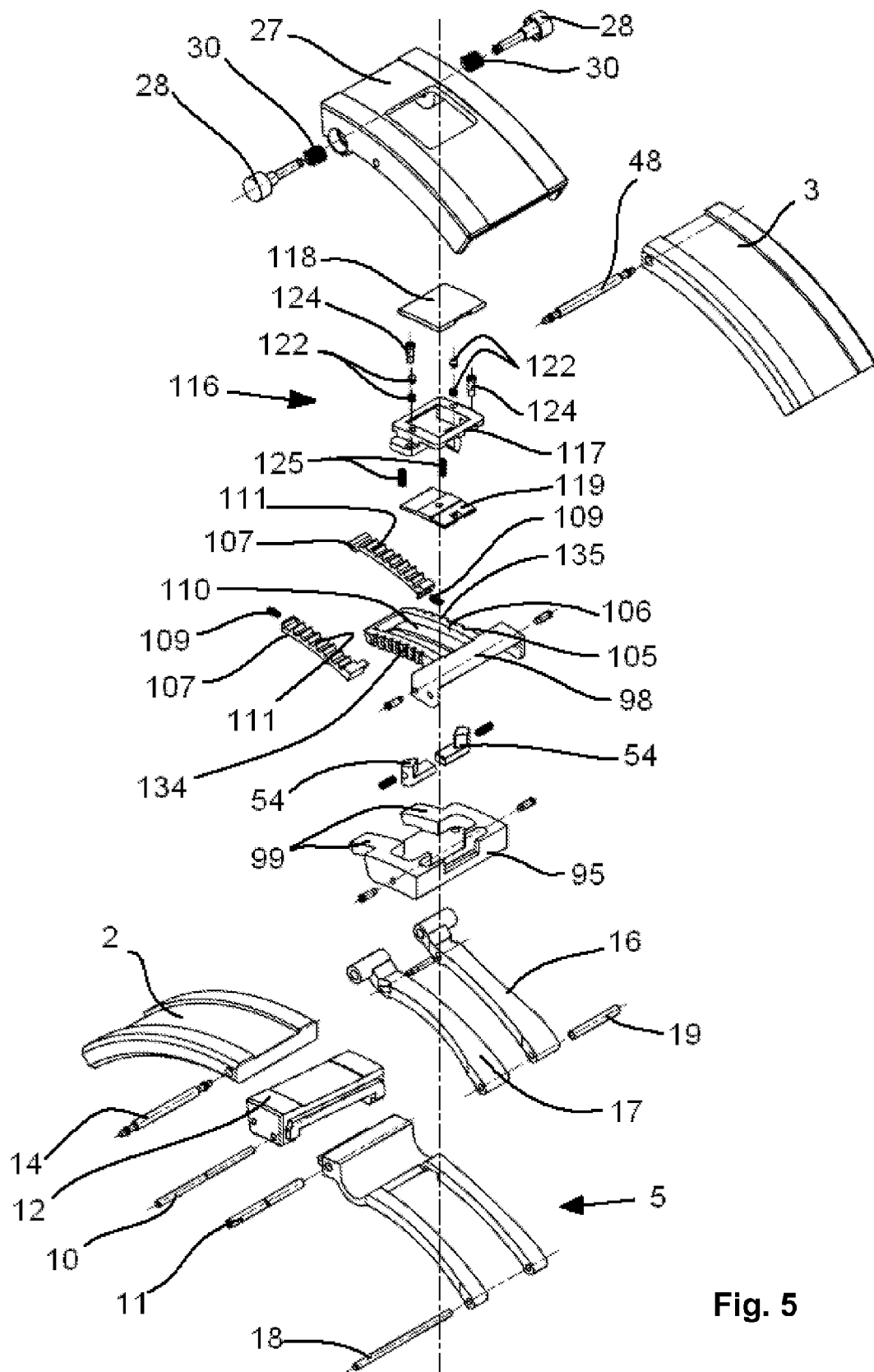
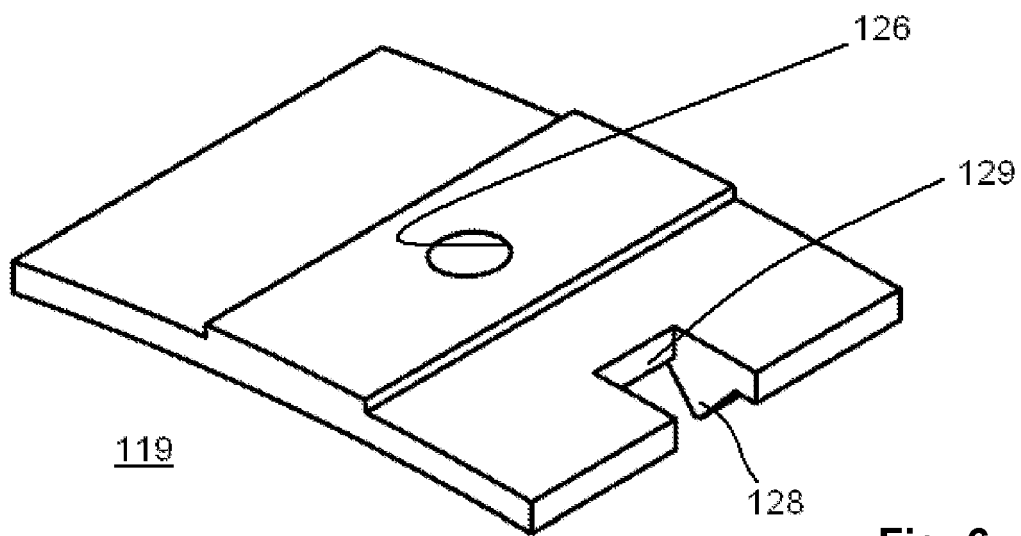
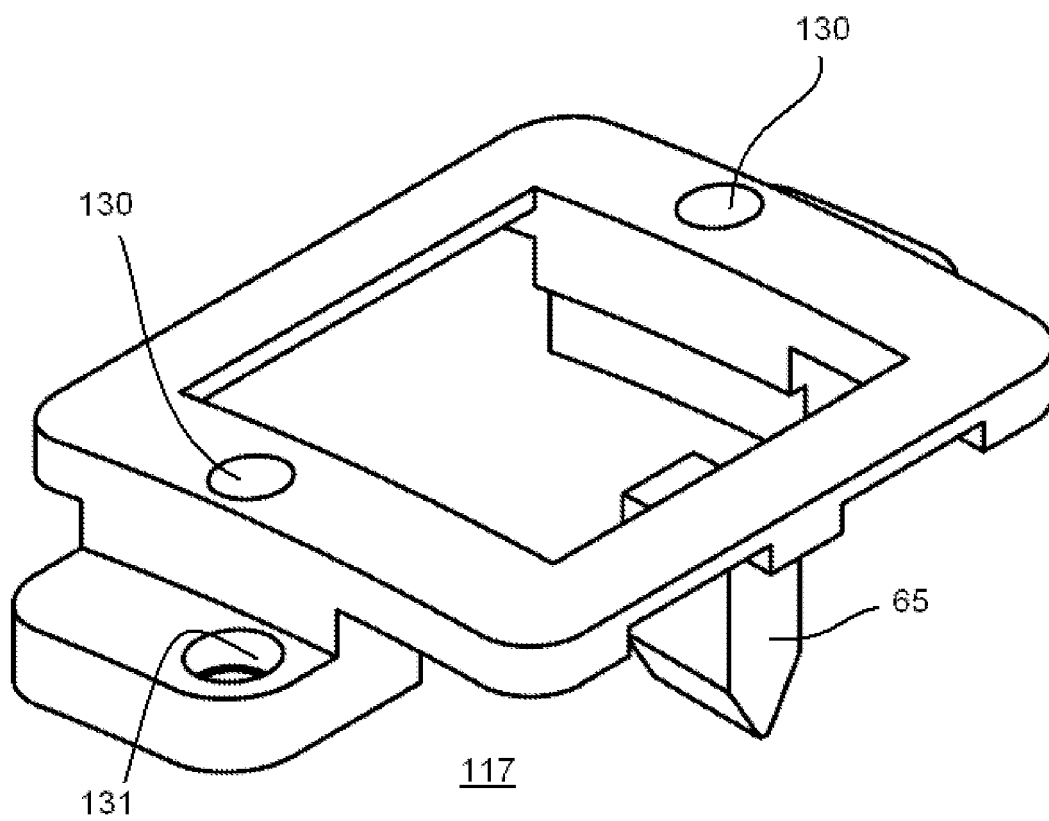


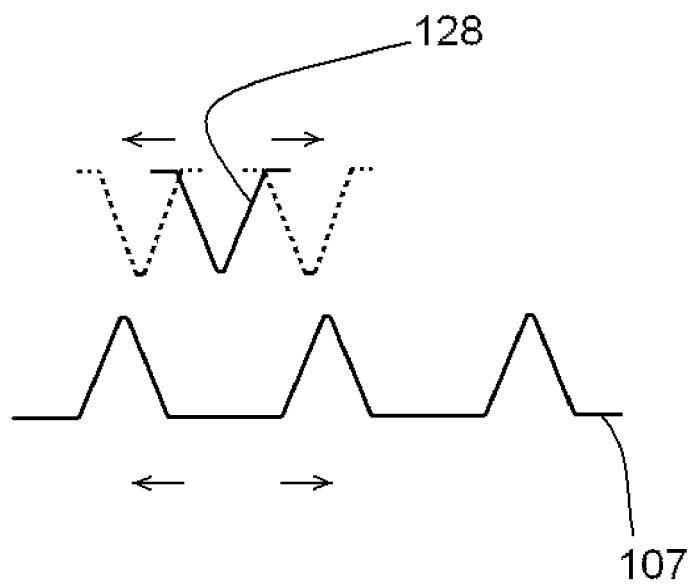
Fig. 5



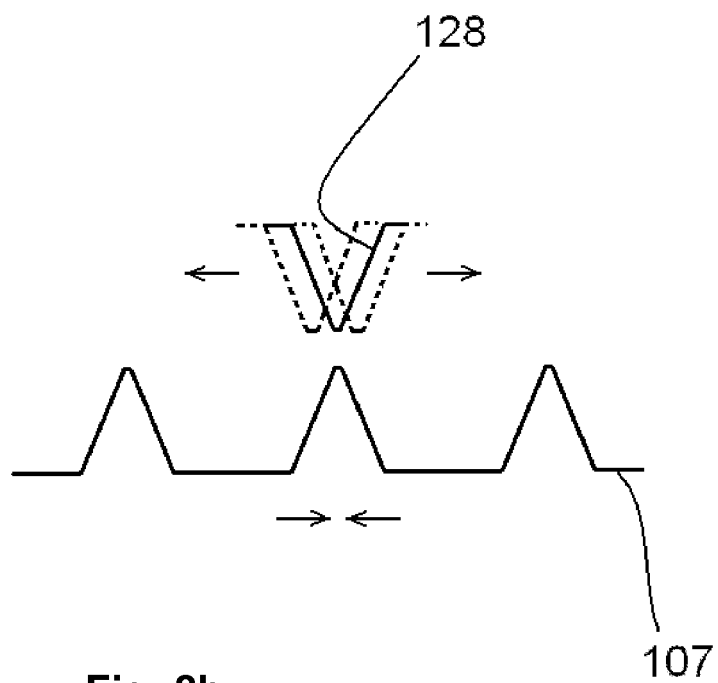
**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8a**



**Fig. 8b**

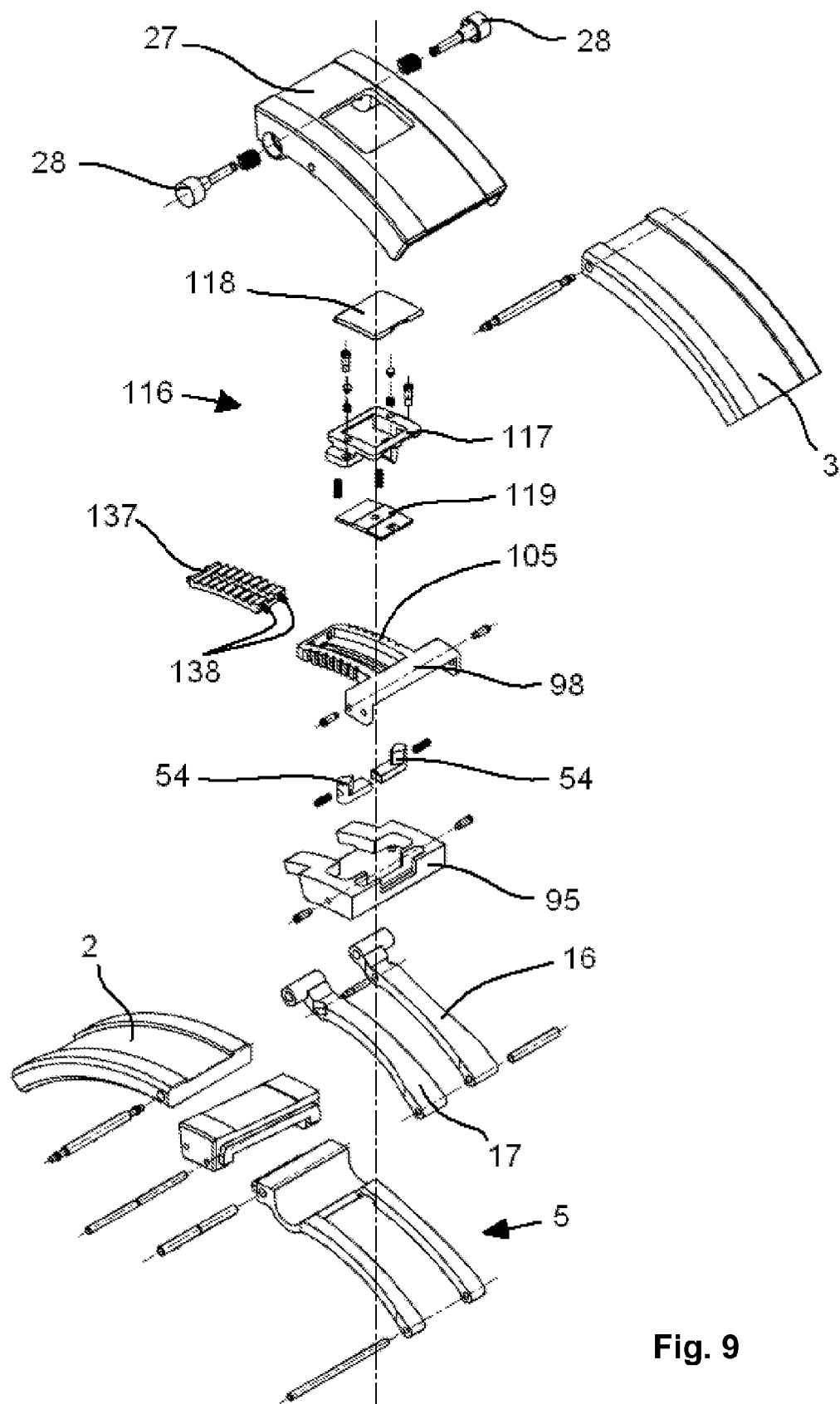


Fig. 9



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 15 9818

| 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                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 1 997 836 A (SEYMOUR STEINBERG)<br>16 avril 1935 (1935-04-16)<br>* figures 1-7 *<br>* colonne 2, ligne 9 - colonne 4, ligne 7 *                                       | 1-5,7,<br>14,15                                                                                                                                                                                                                                                          | INV.<br>A44C5/22<br>A44C5/24<br><br>ADD.<br>A44C5/18 |
| X,D                                                                                                                                                                                                                                                                  | EP 1 378 185 A (CITIZEN WATCH CO LTD [JP])<br>7 janvier 2004 (2004-01-07)<br>* abrégé; figures 1-28 *<br>* alinéas [0024] - [0036], [0040] - [0047] *                    | 1,2,15                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 2009/049667 A1 (TAKAHASHI TOSHIHIRO [JP])<br>26 février 2009 (2009-02-26)<br>* abrégé; figures 13-19B *<br>* alinéas [0079] - [0087] *                                | 1,15                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 2 534 200 A (JOSEPH HICKEY GEORGE)<br>12 décembre 1950 (1950-12-12)<br>* figures 1-7 *<br>* colonne 1, ligne 12-15 *<br>* colonne 1, ligne 46 - colonne 3, ligne 28 * | 1,15                                                                                                                                                                                                                                                                     | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)<br><br>A44C     |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 4 977 614 A (KURCBART ROBERT [US])<br>11 décembre 1990 (1990-12-11)<br>* abrégé; figures 2-6 *<br>* colonne 2, ligne 26 - colonne 3, ligne 43 *                       | 1,15                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
| 2 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |
| Lieu de la recherche<br><b>La Haye</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                          | Date d'achèvement de la recherche<br><b>22 octobre 2009</b>                                                                                                                                                                                                              | Examineur<br><b>Contreras Aparicio</b>               |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES<br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                                                          | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                                      |

EPO FORM 1503 03/02 (P04C02)

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

EP 09 15 9818

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

22-10-2009

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| US 1997836                                      | A  | 16-04-1935             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| EP 1378185                                      | A  | 07-01-2004             | CN 1458829 A                            | 26-11-2003             |
|                                                 |    |                        | HK 1058465 A1                           | 10-11-2006             |
|                                                 |    |                        | WO 02074124 A1                          | 26-09-2002             |
|                                                 |    |                        | JP 4127506 B2                           | 30-07-2008             |
|                                                 |    |                        | US 2004083581 A1                        | 06-05-2004             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| US 2009049667                                   | A1 | 26-02-2009             | CN 101371724 A                          | 25-02-2009             |
|                                                 |    |                        | JP 2009045231 A                         | 05-03-2009             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| US 2534200                                      | A  | 12-12-1950             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| US 4977614                                      | A  | 11-12-1990             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |

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 1378185 A1 [0004] [0033]
- EP 0913106 B1 [0034] [0037] [0042]