



## Description

### Domaine technique

**[0001]** La présente invention concerne un système de fixation destiné à lier de manière amovible un brin de montre à un composant, c'est-à-dire un système de fixation qui permet au brin d'être facilement solidarisé et désolidarisé du composant sans l'aide d'outil et sans risque de désolidarisation involontaire.

### Etat de la technique

**[0002]** Il existe un certain nombre de produits composés d'un ensemble barrette et d'un brin, et devant permettre la désolidarisation de ce dernier de l'objet porté. Dans le domaine horloger, des solutions ont été proposées pour permettre à l'utilisateur de changer facilement le bracelet de sa montre, notamment dans le cas d'un remplacement lorsqu'il est trop usé, pour intervertir un bracelet en cuir et un bracelet métallique par exemple, ou encore pour changer régulièrement la couleur du bracelet. Un grand effort a été porté ces dernières années à l'amélioration de ces systèmes de désolidarisation du bracelet côté boîte, et de nombreuses solutions ont été proposées.

**[0003]** Cependant, le même effort n'a pas été porté à la désolidarisation de la boucle, et il en résulte un manque de solutions avantageuses. Or, la valeur d'une boucle ou d'un fermoir en métal précieux est telle que l'utilisateur voudrait pouvoir permuter un bracelet sans changer la boucle, et ceci de manière simple, rapide, sûre et sans l'aide d'un outil.

**[0004]** Des barrettes à ergot du type proposé dans le document EP0089166 nécessitent une ouverture dans le brin qui est souvent une source de détérioration lors du porter, et l'emploi de ces barrettes pour la boucle présente des inconvénients supplémentaires.

**[0005]** La présente demanderesse a déjà divulgué dans la demande de brevet internationale WO20211B53077 une solution permettant de changer la boucle sans outil et destinée à être mise en oeuvre avec des bracelets connus du marché, de sorte à rendre l'utilisateur libre du choix du bracelet pour une dimension donnée. Cependant, pour les cas dans lesquels l'utilisateur désire conserver sans le modifier l'objet auquel le brin est attaché, cette configuration de ne peut pas nécessairement être mise en oeuvre.

**[0006]** Ainsi, pour des produits déjà sur le marché, et ayant une valeur sentimentale et/ou financière importante, il est important de pouvoir procéder de manière simple à des changements de brins en tenant compte de cet impératif, c'est-à-dire sans changer la partie objet ou en le faisant de manière minimale.

**[0007]** La demande de brevet CH713091 par la présente demanderesse décrit un système de fixation permettant d'attacher de façon amovible un bracelet à une montre ou à une boucle d'un article de maroquinerie.

**[0008]** Le document EP3718429 divulgue un insert pour un brin d'un bracelet de montre, l'insert comprenant un logement pour une barrette de la boîte de montre. L'insert comprend en outre un verrou articulé et comprenant une paroi d'obturation et une languette élastique. La paroi d'obturation va fermer le logement en position de verrouillage, par un bord du logement qui s'imbrique dans une encoche prévue dans une paroi de la languette.

### Bref résumé de l'invention

**[0009]** La présente divulgation concerne un système de fixation destiné à lier de manière amovible un brin à un composant et comprenant: un premier élément de fixation comportant un élément de brin s'étendant le long d'un axe de brin et destiné à être solidarisé au brin, et un logement transversal s'étendant le long d'un axe transversal sensiblement perpendiculaire à un axe de brin. Le système de fixation comprend en outre un second élément de fixation, configuré pour être directement ou indirectement fixé au composant, et comprenant une portion de liaison agencée pour coopérer avec le logement transversal. Le système de fixation comprend en outre un mécanisme de verrouillage comprenant un premier élément de verrouillage pourvu sur le premier élément de fixation, un second élément de verrouillage pourvu sur le second élément de fixation, et un élément de rappel. Le mécanisme de verrouillage est configuré pour que le premier élément de verrouillage se déplace par rapport au second élément de verrouillage entre une position verrouillée et une position déverrouillée. Dans la position verrouillée, le premier élément de verrouillage est engagé avec le second élément de verrouillage, l'élément de rappel exerçant une force d'appui entre les deux éléments de verrouillage, de sorte que le second élément de fixation est solidarisé au logement transversal. Dans la position déverrouillée, le premier et le second élément de verrouillage ne sont pas engagés, une force de déverrouillage opposée à la force d'appui est exercée sur l'élément de rappel, désolidarisant le second élément de fixation du logement transversal.

**[0010]** Dans un mode de réalisation, le premier élément de verrouillage est configuré pour coopérer avec le composant de sorte à exercer la force de déverrouillage sur l'élément de rappel lors du pivotement du dispositif de fixation autour de l'axe transversal, par rapport au composant.

**[0011]** La portion de liaison et le logement transversal peuvent être configurés de sorte à, dans la position verrouillée, empêcher la rotation du second élément de fixation autour de l'axe transversal.

**[0012]** Selon une forme d'exécution, le premier élément de fixation comporte un logement de guidage dans lequel le premier élément de verrouillage se déplace. De manière facultative, le premier élément de verrouillage peut également comporter une portée de guidage coopérant avec le logement de guidage et configurée pour guider l'élément de verrouillage en déplacement selon

l'axe de brin.

**[0013]** La solution proposée permet un démontage facilité et sans outils et s'applique à tous types de brins de montre. D'autres avantages et d'autres modes de réalisation de l'invention sont décrits dans la description suivante et dans les revendications dépendantes annexées.

### Brève description des figures

**[0014]** Des exemples de mise en oeuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures annexées dans lesquelles :

les figures 1a à 1f montrent un système de fixation destiné à lier de manière amovible un brin à un composant comprenant une boucle à ardillon, le système de fixation comprenant un premier élément de fixation, un second élément de fixation, un premier et un second élément de verrouillage, selon un mode de réalisation;

les figures 2a et 2b représentent une variante du système de fixation dans laquelle le composant comprend une boîte de montre;

les figures 3a et 3b représentent une variante du système de fixation dans laquelle le composant comprend un fermoir de type boucle déployante;

les figures 4a et 4b illustrent le système de fixation selon un autre mode de réalisation;

les figures 5a à 5c illustrent le système de fixation dans lequel le second élément de fixation comprend un dispositif d'actionnement, selon un mode de réalisation;

les figures 6a à 6c illustrent une autre variante du système de fixation;

la figure 7 illustrent une autre variante du système de fixation;

les figures 8a à 8d présentent une variante du second élément de fixation;

les figures 9a et 9b présentent une variante du premier élément de fixation;

la figure 10 illustre le système de fixation, selon un autre mode de réalisation;

la figure 11 illustre le système de fixation, selon un autre mode de réalisation;

les figures 12a et 12b représentent une variante du premier élément de verrouillage; et

les figures 13a et 13b illustre le système de fixation, selon un autre mode de réalisation;

### Exemple(s) de mode de réalisation de l'invention

**[0015]** Un système de fixation 1 est représenté aux figures 1a-1f, selon un premier mode de réalisation. En particulier, la figure 1a est une vue en éclaté et de trois quart du système de fixation 1 et la figure 1b montre une vue assemblée et de dessous du système de fixation 1. Le système de fixation 1 permet d'attacher un brin 60 (représenté partiellement dans la figure 1a), tel qu'un brin de bracelet, à un composant 50 de manière amovible. Dans l'exemple des figures 1a et 1b, le composant comprend une boucle 51 pourvue d'un ardillon 52. Le système de fixation 1 permet donc d'attacher le brin 60 de manière amovible à la boucle 51.

**[0016]** Le système de fixation 1 comprend un premier élément de fixation 10 comportant un élément de brin 13 s'étendant le long d'un axe de brin  $A_{13}$  et destiné à être solidarisé au brin 60. Le premier élément de fixation 10 comporte également un logement transversal 11 s'étendant le long d'un axe transversal  $A_{20}$  sensiblement perpendiculaire à un axe de brin  $A_{13}$ . Dans l'exemples des figures 1a-1f, l'élément de brin 13 prend la forme d'un châssis.

**[0017]** Le système de fixation 1 comprend en outre un second élément de fixation 20 configuré pour être directement ou indirectement fixé au composant 50. Le second élément de fixation 20 comprend une portion de liaison 210 agencée pour coopérer avec le logement transversal 11 et une portion d'attache 22 destinée à coopérer avec le composant 50 de manière à fixer le système de fixation 1 au composant 50.

**[0018]** Le système de fixation 1 comprend également un mécanisme de verrouillage comportant un premier élément de verrouillage 12 pourvu sur le premier élément de fixation, et un second élément de verrouillage 212 pourvu sur le second élément de fixation 20. Le mécanisme de verrouillage comporte également un élément de rappel 120. Le mécanisme de verrouillage est configuré pour que le premier élément de verrouillage 12 se déplace par rapport au second élément de verrouillage 212 entre une position verrouillée et une position déverrouillée. Dans la position verrouillée, le premier élément de verrouillage 12 est engagé avec le second élément de verrouillage 212. L'élément de rappel 120 exerce une force d'appui entre les deux éléments de verrouillage 12, 212, de sorte que le second élément de fixation 20 est solidarisé au logement transversal 11.

**[0019]** Dans position déverrouillée, une force de déverrouillage opposée à la force d'appui est exercée sur l'élément de rappel 120 de manière que le premier élément de verrouillage 12 ne soit plus engagé avec le second élément de verrouillage 212, désolidarisant le second élément de fixation 20 du logement transversal 11.

**[0020]** Selon une forme d'exécution, le second élément de verrouillage 212 est pourvu sur la portion de

liaison 210. Le premier élément de verrouillage 12 peut être monté sur l'élément de brin 13 de sorte à se déplacer et exercer la force d'appui selon l'axe de brin  $A_{13}$ .

**[0021]** Selon une forme d'exécution, le premier élément de verrouillage 12 comprend un pêne 121 connecté à l'élément de rappel 120. Le second élément de verrouillage 212 peut comprendre une cavité pour s'engager avec le pêne 121.

**[0022]** Selon la forme d'exécution des figures 1a-1f, dans la position verrouillée, l'élément de rappel 120 est configuré pour exercer la force d'appui dans une direction vers le second élément de fixation 20. Le pêne 121 est configuré de manière à s'engager avec le second élément de verrouillage 212 étant positionné sur le second élément de fixation 20, du côté de l'élément de brin 13. Dans la position déverrouillée, la force de déverrouillage est exercée sur l'élément de rappel 120, dans une direction s'éloignant du second élément de fixation 20, de sorte à désengager le pêne 121 du second élément de verrouillage 212.

**[0023]** Comme illustré à la figure 1b, l'élément de brin 13 peut comporter un logement de guidage 124 dans lequel le premier élément de verrouillage 12 se déplace. Le logement de guidage 124 peut permettre de guider le déplacement du premier élément de verrouillage 12. Le premier élément de verrouillage 12 peut également comporter une portée de guidage 125 (une de chaque côté du premier élément de verrouillage 12 dans l'exemple illustré). La portée de guidage 125 permet d'assurer un bon guidage du premier élément de verrouillage 12 selon l'axe de brin  $A_{13}$ , même dans le cas où son déplacement est faible par rapport à sa largeur.

**[0024]** Selon une forme d'exécution, la portion de liaison 210 peut comprendre un profil externe de géométrie sensiblement conforme au profil interne du logement transversal 11. Cette configuration permet d'empêcher une rotation du second élément de fixation 20 autour de l'axe transversal  $A_{20}$ , relative au logement transversal 11, dans les positions verrouillée et déverrouillée. Dans la position déverrouillée, le second élément de fixation 20 peut sortir du logement transversal 11 selon un axe de sortie  $A_{11}$ . Lorsque monté sur le composant 50, le système de fixation 1 peut pivoter par rapport au composant 50 autour de l'axe transversal  $A_{20}$  grâce à la portion d'attache 22.

**[0025]** Dans la configuration des figures 1a-1f, l'axe de sortie  $A_{11}$  est sensiblement perpendiculaire à l'axe transversal  $A_{20}$  et à l'axe de brin  $A_{13}$ .

**[0026]** Toujours dans l'exemple des figures 1a-1f, la portion de liaison 210 comprend une cavité traversante 214 dans laquelle peut être logée la portion d'attache 22. La cavité traversante 214 peut s'étendre sensiblement parallèle à l'axe transversal  $A_{20}$ . Dans cet arrangement, la portion de liaison 210 est configurée comme un manchon. Comme illustré dans la vue en coupe de la figure 1f, la portion d'attache 22 comprend un axe cylindrique muni à ses extrémités de pivots 221. La portion d'attache 22 et la portion de liaison 210 peuvent être configurées

de manière que les pivots 221 fassent saillie en dehors la portion de liaison 210. Les pivots forment alors une portion d'attache 221 destinée à être fixée au composant 50, par exemple en venant s'introduire dans des perçages 511 prévus dans la boucle 51. Alternativement, la portion d'attache 22 peut comprendre une barrette (non illustrée) dont les extrémités font office de pivots. La portion d'attache 22 peut également comprendre au moins une vis.

**[0027]** Le composant 50 peut comprendre une boîte de montre, les pivots 221 venant se fixer dans des perçages 511 prévus dans des cornes de la boîte.

**[0028]** Selon une forme d'exécution, le second élément de fixation 20 est configuré pour coopérer de manière pivotant avec l'ardillon 52. Dans l'exemple des figures 1a-1f, la portion de liaison 210 comprend une portion intermédiaire 211 configurée pour coopérer avec l'ardillon 52. Par exemple, la portion intermédiaire 211 peut comprendre un profil externe de géométrie sensiblement circulaire configurée pour coopérer avec une ouverture 521 de l'ardillon 52 de sorte que l'ardillon 52 puisse pivoter librement autour de la portion intermédiaire 211. Dans cette configuration, et comme illustré à la figure 1a, le logement transversal 11 peut comporter une fenêtre 110 agencée pour laisser pivoter l'ardillon monté sur la portion intermédiaire 211.

**[0029]** La portion de liaison 210 est munie d'un second élément de verrouillage 212 configuré pour coopérer avec le premier élément de verrouillage 12, lorsque la portion de liaison 210 est reçue dans le logement transversal 11. Lorsque le mécanisme de verrouillage est dans une position déverrouillée, le premier élément de verrouillage 12 n'agit pas sur le second élément de verrouillage 212, de sorte que la portion de liaison 210 peut sortir du logement transversal 11. Dans la position déverrouillée, le système de fixation 1 (et le brin 60) peut être désolidarisé du composant 50. Lorsque le mécanisme de verrouillage est dans une position verrouillée, le premier élément de verrouillage 12 agit sur le second élément de verrouillage 212, de sorte que la portion de liaison 210 ne peut pas sortir du logement transversal 11. Dans la position verrouillée, le système de fixation 1 (et le brin 60) est solidaire du composant 50.

**[0030]** Selon une forme d'exécution, le second élément de verrouillage 212 peut comprendre une cavité 212 pourvu dans la portion de liaison 210. Le pêne 121 peut avoir une géométrie conforme à celle de la cavité 212. L'élément de rappel 120 peut comprendre un ressort (voir les figures 1a et 1c) ou tout autre élément élastique ou flexible approprié.

**[0031]** La figure 1c montre le système de fixation 1 selon une section A-A' (voir figure 1b, dans laquelle la section A-A' est selon un plan perpendiculaire à l'axe transversal  $A_{20}$ ). En particulier, la figure 1c montre le pêne 121 venant en engagement avec le second élément de verrouillage 212.

**[0032]** Selon une forme d'exécution, le pêne 121 peut être pourvu d'un dégagement 122 (voir les figures 1a et

1b) laissant un jour entre le pêne 121 et le second élément de fixation 22. Le dégagement 122 définit une paroi d'actionnement 123 sur le pêne 121. La figure 1d montre le système de fixation 1 selon une section B-B' (voir figure 1b) dans laquelle le dégagement 122 et la paroi d'actionnement 123 sont visibles.

**[0033]** Dans un mode de réalisation, le composant 50 comprend un ardillon 52 monté sur la portion intermédiaire 211, comme décrit ci-dessus. Dans une telle configuration, l'ardillon 52 peut remplir une fonction de dispositif d'actionnement. Par exemple, le premier élément de verrouillage 12 peut être configuré pour coopérer avec l'ardillon 52 lors du pivotement du premier élément de fixation 10 autour de l'axe transversal  $A_{20}$ . Plus particulièrement, lors du pivotement du premier élément de fixation 10 autour de l'axe transversal  $A_{20}$ , au moins une portion de l'ardillon 52, par exemple une tige 522 de l'ardillon 52, vient en appui sur la paroi d'actionnement 123, exerçant la force de déverrouillage sur l'élément de rappel 120, de manière à déplacer le pêne 121 de la position verrouillée à la position déverrouillée. Le mécanisme de verrouillage sera donc amené dans la position verrouillée ou dans la position déverrouillée, selon la position en pivotement de l'ardillon 52 autour de l'axe transversal  $A_{20}$ .

**[0034]** Dans les figures 1c et 1d, l'ardillon 52 est pivoté dans la position de service, c'est-à-dire une position relative entre le premier élément de fixation 10 et le composant 50 au porté. La position de service correspond également à la position verrouillée. Selon l'application du système de fixation 1, il peut exister une multitude de positions de service. L'angle entre le brin 60 et le composant 50 peut varier selon différents paramètres, dont la taille relative du poignet du porteur par rapport à la montre, le type de porté, s'il est plutôt serré ou lâche, etc. La figure 1e montre le système de fixation 1 selon la section B-B' (voir figure 1b) dans laquelle l'ardillon 52 est représenté dans une autre position que celle de service, c'est-à-dire que le brin 60 n'est pas porté. Cette position correspond également à la position déverrouillée. Dans la position déverrouillée, la tige 522 de l'ardillon 52 vient en appui sur la paroi d'actionnement 123, comme décrit ci-dessus.

**[0035]** Alternativement, la portion de l'ardillon 52 comprenant l'ouverture 521 peut comprendre une géométrie extérieure non cylindrique telle qu'une portion de type came, agissant sur la paroi d'actionnement 123.

**[0036]** La figure 1f montre une vue en section selon le plan  $A_{13}$ - $A_{20}$  (voir la figure 1a) du système de fixation 1 assemblé au composant comprenant une boucle 51 et un ardillon 52. La portion de liaison 210 recouvre la portion d'attache 22 (ici un axe) sur une partie de son pourtour qui n'est pas engagée dans les brancards 512 de la boucle. Selon une forme d'exécution, la portion d'attache 22 comprend une gorge 222 configurée pour coopérer avec une nervure 213 pourvue dans le logement de manchon 214 de la portion de liaison 210. La coopération de la nervure 213 avec la gorge 222 permet de limiter le

déplacement latéral (selon l'axe transversal  $A_{20}$ ) de la portion d'attache 22 (centrage de la portion d'attache 22). Ainsi, la portion de liaison 210 étant maintenue en déplacement selon l'axe transversal  $A_{20}$  par les brancards 51, il en résulte que le second élément de fixation 20, une fois monté dans la boucle 50, est retenu et ne peut s'en désolidariser. Le démontage de cet ensemble peut se faire comme il est connu de l'homme du métier, en poussant la portion d'attache 22 depuis le trou de l'un des brancards 51, avec un outil de type chasse-goupilles, ou, en prévoyant des ouvertures sur la portion de liaison 210, avec un outil pour retirer les barrettes. D'autres moyens pour le centrage de la portion d'attache 22 peuvent être également considérés.

**[0037]** Les figures 2a et 2b représentent une variante du premier mode de réalisation dans laquelle le composant 50 comprend une boîte de montre, de type carrure 51 à attache centrale 52. La figure 2a montre une vue trois quarts du système de fixation 1 assemblé sur le composant 50 et dans une position de service. Le brin n'est pas représenté. Notons toutefois que le mécanisme de verrouillage peut être intégré au dernier maillon d'un bracelet à maillons, l'élément de brin 13 pouvant être alors le dernier maillon.

**[0038]** Le système de fixation 1 peut être considéré comme identique à celui décrit dans le premier mode de réalisation des figures 1a-1f. Dans la présente variante cependant, le système de fixation 1 coopère avec un composant 50 comprenant une carrure 51 munie d'une attache centrale 52. Ici, le premier élément de verrouillage 12 est configuré pour coopérer avec l'attache centrale 52. Dans une telle configuration, l'attache centrale 52 peut remplir une fonction de dispositif d'actionnement, permettant de faire passer le mécanisme de verrouillage de la position verrouillée à la position déverrouillée.

**[0039]** Plus particulièrement, l'attache centrale 52 peut être montée pivotante sur la portion intermédiaire 211 du second élément de fixation 20. Lors du pivotement du premier élément de fixation 10 autour de l'axe transversal  $A_{20}$ , au moins une portion de l'attache centrale 52, par exemple le pourtour 513 de l'attache centrale 52, peut venir en appui sur la paroi d'actionnement 123, exerçant la force de déverrouillage sur l'élément de rappel 120, de manière à déplacer le pêne 121 de la position verrouillée à la position déverrouillée. La figure 2b montre une vue en section de côté dans laquelle le mécanisme de verrouillage, et donc le brin (non représenté) est pivoté autour de l'axe transversal  $A_{20}$ , par rapport à l'attache centrale 52, de sorte que le mécanisme de verrouillage est dans la position déverrouillée. Dans la figure 2a, le mécanisme de verrouillage, et donc le brin (non représenté), est dans la position de service, correspondant à la position verrouillée. Dans la position verrouillée, le pêne 121 est en prise avec le second élément de verrouillage 212, par exemple un logement de verrou 212, comme décrit ci-dessus.

**[0040]** Les figures 3a et 3b représentent une autre variante du premier mode de réalisation dans laquelle le

composant 50 comprend un fermoir de type boucle déployante comportant un élément central 52. Le second élément de fixation 20 est configuré pour coopérer de manière pivotante avec l'élément central 52. Dans une telle configuration, l'élément de brin 52 peut remplir une fonction de dispositif d'actionnement, permettant de faire passer le mécanisme de verrouillage de la position verrouillée à la position déverrouillée.

**[0041]** Plus particulièrement, lors du pivotement du premier élément de fixation 10 autour de l'axe transversal  $A_{20}$ , au moins une portion de l'élément central 52 vient en appui sur la paroi d'actionnement 123, exerçant la force de déverrouillage sur l'élément de rappel 120, de manière à déplacer le pêne 121 de la position verrouillée à la position déverrouillée. Le mécanisme de verrouillage sera donc amené dans la position verrouillée ou dans la position déverrouillée, selon la position en pivotement de l'élément de brin 52 autour de l'axe transversal  $A_{20}$ .

**[0042]** La figure 3a montre une vue en perspective du système de fixation 1 assemblé sur le fermoir 50 et dans une position de service. La figure 3b montre une vue en section de côté dans laquelle le mécanisme de verrouillage, et donc le brin (non représenté) est pivoté par rapport à l'élément central 52, de sorte que le mécanisme de verrouillage est dans la position déverrouillée.

**[0043]** Le système de fixation 1 selon le premier mode de réalisation est particulièrement adapté pour un composant 50 comportant un élément de brin central tel qu'un ardillon, une attache centrale de carrure ou un crochet de fermoir de boucle de type déployante.

**[0044]** Dans le cas où le composant 50 comporte un élément de brin latéral, par exemple des cornes, le composant 50 ne pourra pas directement être utilisée comme actionneur pour déverrouiller le mécanisme de verrouillage.

**[0045]** Ainsi, si une telle carrure est équipée d'un brin de bracelet équipé à l'une de ses extrémités d'une boucle ardillon selon l'invention, en profitant de la souplesse du brin lorsque la boucle y est encore montée ou en démontant la boucle au préalable, l'ardillon peut servir d'actionneur pour désolidariser les deux extrémités de brin attachées à la carrure de la montre.

**[0046]** Ainsi, un second mode de réalisation propose de réaliser le déverrouillage du système de fixation selon l'invention pour côté boîte pour une carrure à attaches latérales par un actionneur pourvu sur un autre composant que celui auquel le brin est destiné à être attaché.

**[0047]** Les figures 4a et 4b illustrent le système de fixation 1 selon le second mode de réalisation. La figure 4a montre une vue en perspective du système de fixation 1 assemblé sur le composant 50 et dans une position de service. Le brin n'est pas représenté mais est pourvu d'une boucle à ardillon (seul représenté avec le numéro 52) à son extrémité opposée à celle attachée au système de fixation 1. La figure 4b montre une vue en section de côté dans laquelle le brin (non représenté) est plié de sorte que l'ardillon 52 (son extrémité) peut agir sur la paroi d'actionnement 123 de manière à exercer la force

de déverrouillage sur l'élément de rappel 120 afin de déplacer le premier élément de verrouillage 12 dans la position déverrouillée.

**[0048]** Le système de fixation 1 peut être considéré comme identique à celui décrit dans le premier mode de réalisation des figures 1a-1f.

**[0049]** Les figures 5a à 5c illustrent le système de fixation 1 selon un troisième mode de réalisation dans lequel le second élément de fixation 20 comprend un dispositif d'actionnement 23 pivotant autour de l'axe transversal  $A_{20}$ . Le dispositif d'actionnement 23 est configuré, lors de son pivotement, pour déplacer le premier élément de verrouillage 12 par rapport au second élément de verrouillage 212 de manière à faire passer le mécanisme de verrouillage de la position verrouillée à la position déverrouillée, et vice-versa.

**[0050]** Dans l'exemple des figures 5a à 5c, le dispositif d'actionnement 23 est pourvu sur le second élément de fixation 20. La figure 5a montre une vue en perspective du dessous du système de fixation 1 assemblé sur le composant 50 et dans une position de service. La figure 5b montre une vue en section de côté dans laquelle le système de fixation 1 est toujours dans une position de service, et donc, le mécanisme de verrouillage est dans la position verrouillée. La figure 5c montre une vue en section de côté dans laquelle le mécanisme de verrouillage est dans la position déverrouillée.

**[0051]** Plus particulièrement, le dispositif d'actionnement comprend un levier 23 monté pivotant sur la portion intermédiaire 211 et configuré pour agir, lors de son pivotement, sur le mécanisme de verrouillage de manière à le mettre dans la position verrouillée ou dans la position déverrouillée, selon la position en pivotement du levier 23. Dans la configuration illustrée aux figures 5a-5c, le levier 23 comporte un flan 231 venant en appui sur la paroi d'actionnement 123, selon la position angulaire du levier 23. Le levier 23 peut donc déplacer le pêne 121, exerçant la force de déverrouillage sur l'élément de rappel 120, de la position verrouillée à la position déverrouillée.

**[0052]** De manière alternative ou complémentaire, le levier 23 peut agir sur le mécanisme de verrouillage par l'intermédiaire d'un profil externe du levier 23. Par exemple, la géométrie du profil externe peut être configurée de sorte à appuyer sur la paroi d'actionnement 123 selon le degré de pivotement du levier 23.

**[0053]** Selon une variante illustrée aux figures 6a-6c, le premier élément de verrouillage 12 est pourvu sur le logement transversal 11 et le second élément de verrouillage 212 est pourvu sur le dispositif d'actionnement 23. L'élément de rappel 120 est configuré de sorte que le premier élément de verrouillage 12 exerce une force d'appui contre le second élément de verrouillage 212.

**[0054]** Les figures 6a et 6b montrent une vue en section selon un plan perpendiculaire à l'axe transversal  $A_{20}$  du système de fixation 1. Selon une forme d'exécution, le premier élément de verrouillage 12 comprend un pêne 121 et le second élément de verrouillage 212 comprend

une cavité conformée pour s'engager avec le pêne 121. L'élément de rappel 120 comprend un élément ressort s'étendant selon l'axe transversal  $A_{20}$  et coopérant avec le dispositif d'actionnement 23.

**[0055]** La figure 6c représente le système de fixation 1 des figures 6a et 6b vu de dessous, dans lequel l'élément ressort 120 s'étend sensiblement parallèlement à l'axe transversal  $A_{20}$ . L'élément ressort 120 peut être solidaire à ses extrémités au second élément de fixation 20. Le dispositif d'actionnement 23 coopère avec l'élément ressort 120, par exemple au niveau de sa partie médiane dans le sens de sa longueur, de manière que le pivotement du dispositif d'actionnement 23 autour de l'axe transversal  $A_{20}$  déforme l'élément ressort 120 dans un plan formé par l'axe transversal  $A_{20}$  et l'axe de brin  $A_{13}$ . L'élément ressort 120 ainsi déformé exerce une force d'appui entre les deux éléments de verrouillage 12, 212. Un dégagement 25 pourvu dans le second élément de fixation 20 permet au dispositif d'actionnement 23 de pivoter et à l'élément ressort 120 de se déformer en flexion.

**[0056]** Le système de fixation 1 selon la variante montrée aux figures 6a-6c se prête bien pour un second élément de fixation 20 supporté sur le composant 50 à ses extrémités, comme sur une carrure à cornes latérales. Le système de fixation 1 peut cependant être adapté pour un montage sur un composant 50 comprenant une carrure avec attache centrale ou un ardillon d'une boucle à ardillon, ou toute autre configuration similaire déjà mentionnée précédemment. Le système de fixation 1 peut également comporter plus d'un dispositif d'actionnement 23.

**[0057]** Dans la variante illustrée à la figure 7, l'élément de rappel 120 comprend une lame solidaire au dispositif d'actionnement 23 et venant en appui contre le logement transversal 11.

**[0058]** Les figures 8a et 8b présentent une variante du second élément de fixation 20 applicable à un ou plusieurs des modes de réalisation précédemment décrits, en particulier les modes illustrés par les figures 1, 3, 4 et 5, dans laquelle le second élément de verrouillage 212 prend la forme de cannelures pourvues dans la portion de liaison 210 du second élément de fixation 20. La figure 8a montre une vue isométrique du dispositif d'attache 1. Le premier élément de verrouillage 12 comprend un pêne 121 venant en engagement avec le second élément de verrouillage 212, lorsque le mécanisme de verrouillage est dans la position verrouillée.

**[0059]** La figure 8b montre une vue en section du dispositif d'attache 1, selon un plan perpendiculaire à l'axe transversal  $A_{20}$ . Dans la présente configuration, le premier élément de verrouillage 12 se déplace dans un plan d'élément de brin  $P_{13}$  sensiblement parallèle au plan formé par l'axe transversal  $A_{20}$  et l'axe de brin  $A_{13}$ , et qui est décalé par rapport à l'axe transversal  $A_{20}$ . Cet arrangement permet de générer un couple lorsque le pêne 121 du premier élément de verrouillage 12 est introduit dans la cannelure du second élément de verrouillage

212. Le couple généré permet de maintenir le second élément de fixation 20 fixe dans le logement transversal 11 et l'empêcher de pivoter dans le logement 11 même dans le cas où la portion de liaison 210 a une géométrie cylindrique (ainsi que le logement transversal 11). Comme illustré, la portion de liaison 210 peut comprendre plusieurs cannelures 212 à sa périphérie. Chacune des cannelures 212 peut être configurée pour s'engager avec le pêne 121, par exemple chacune des cannelures 212 peut avoir la même géométrie.

**[0060]** La figure 8c montre une variante du dispositif d'attache 1 selon la configuration de la figure 8b, dans laquelle la face intérieure du logement transversal 11 comporte un ergot 111 venant en prise avec l'une des cannelure 212 ne coopérant pas avec le pêne 121 lorsque le mécanisme de verrouillage est dans la position verrouillée. L'ergot 111 est préférablement disposé dans le logement transversal 11 de sorte à venir en prise avec l'une des cannelures 212 sensiblement diamétralement opposée à la cannelure 212 coopérant avec le pêne 121. L'ergot 111 permet de limiter la rotation du second élément de fixation 20 autour de l'axe transversal  $A_{20}$  dans le logement transversal 11, et donc de minimiser l'effort de la force de déverrouillage sur le pêne 121. L'ergot 111 renforce donc le verrouillage du second élément de fixation 20 dans le logement transversal 11.

**[0061]** La figure 8d montre une autre variante du dispositif d'attache 1 selon la configuration de la figure 8b, dans laquelle le logement transversal 11 est configuré de telle sorte que l'axe de sortie  $A_{11}$  du second élément de fixation 20 est perpendiculaire à l'axe transversal  $A_{20}$  mais incliné par rapport à l'axe de brin  $A_{13}$ . Cette configuration permet de faire l'appui du pêne 121 dans la cannelure 212 le plus proche possible de l'axe transversal  $A_{20}$ . L'angle d'inclinaison de l'axe de sortie  $A_{11}$  par rapport à l'axe de brin  $A_{13}$  est non nul et plus petit que  $90^\circ$ . Par exemple, l'angle d'inclinaison est compris entre  $5^\circ$  et  $85^\circ$  ou entre  $10^\circ$  et  $80^\circ$ , ou encore entre  $20^\circ$  et  $70^\circ$ , ou encore entre  $30^\circ$  et  $60^\circ$ .

**[0062]** Différentes configurations du pêne 121 et des cannelures 212 peuvent être envisagées de manière à obtenir un verrouillage fiable, simple, et en minimisant les effets des facteurs de production tels que les tolérances, les états de surface, l'usure, etc.

**[0063]** Les figures 9a et 9b représentent une variante dans laquelle le dispositif de fixation 1 comprend un élément d'encapsulation 14 enchâssant l'élément de rappel 120 de manière à le recouvrir ainsi que le premier élément de verrouillage 12. Par exemple, l'élément de protection 14 peut être formé intégralement (vient de matière) avec l'élément de brin 13. Cette configuration est particulièrement avantageuse dans le cas où l'élément de brin 13 est intégré au brin 60 par surmoulage (ex. caoutchouc ou matière similaire) ou collage (ex. brin souple réalisé en cuir ou autre matière enrobant l'élément de brin 13 avec des faces intérieure et supérieure rendues solidaires par collage). Dans le cas où le premier élément de verrouillage 12 est monté dans l'élément de brin 13

avant surmoulage / collage, l'intrusion de matière dans un état au moins partiellement liquide dans l'élément de brin 13 pourrait entraver le bon fonctionnement du premier élément de verrouillage 12. Ainsi, dans cette variante, il est possible de prévoir le logement de guidage 124 par des techniques comme le moulage à tiroir, l'injection, l'impression 3D ou toute autre méthode atteignant le même but, en prévoyant à l'intérieur du logement des géométries (fig. 9b) permettant de limiter la course du premier élément de verrouillage 12 de sorte qu'il ne puisse ressortir après y avoir été inséré.

**[0064]** De même, selon la géométrie du logement transversal 11, notamment si le logement transversal 11 dépasse le plan d'élément de brin  $P_{13}$ , il peut être nécessaire de prévoir une ouverture pour permettre le passage du premier élément de verrouillage 12 lors de son introduction. Selon cette variante, il est ainsi possible de prévoir de monter l'élément de brin 13 lors de son intégration dans le brin 60 de bracelet et de ne monter le premier élément de verrouillage 12 que dans une étape ultérieure.

**[0065]** Bien qu'elle soit décrite ici pour des brins 60 souples faisant appel à un surmoulage ou collage, cette variante pourrait tout aussi avantageusement être mise en oeuvre dans le cas d'un brin 60 à embout rigide (bracelet métallique, céramique ou autre) dans lequel l'élément de brin 13 vient de matière avec l'embout rigide du bracelet, ce dernier constituant alors le corps de l'élément de brin 13.

**[0066]** La figure 10 présente une autre variante du système de fixation 1 adapté pour un montage de brin dit à anses-fil. Ce type de montage, très populaire avant l'introduction de barrettes à pompes, avait l'inconvénient de rendre le changement de bracelet compliqué, les anses étant soudées à la carrure, ce qui limitait le changement à des bracelets spécifiquement prévus pour ce type de montage et limitait donc le choix des utilisateurs. Une amélioration a été proposée dans le document EP1089644 pour rendre les anses-fil amovibles. Cette solution, bien qu'elle permette le changement de bracelet avec brins pour barrettes à pompes, ne permet pas de répondre au besoin de changement facilité par l'utilisateur. Dans la présente variante, le second élément de fixation 20 comprend les anses-fil 52 ainsi qu'au moins une portion de liaison 210 montée sur les anses-fil 52 de manière pivotante ou non. Le système de fixation 1 peut comprendre un dispositif d'actionnement 23 comme dans les exemples des figures 5 à 7.

**[0067]** La figure 11 montre le système de fixation 1 selon une autre forme d'exécution, dans laquelle le système de fixation 1 est adapté pour un second élément de fixation 20 galbé, c'est à dire un second élément de fixation 20 ayant une certaine courbure dans le plan d'élément de brin  $P_{13}$ . Un tel second élément de fixation 20 permet de suivre l'arrondi d'une carrure 51 sur laquelle le système de fixation 1 est monté. Sur la figure 11, le second élément de fixation 20 n'est pas visible. La forme galbée transparaît par le biais du logement transversal

11 ayant également une forme galbée dans le plan d'élément de brin  $P_{13}$ .

**[0068]** Les figures 12a-12b représentent une variante du premier élément de verrouillage 12 dans lequel, dans la position verrouillée, l'élément de rappel 120 est configuré pour exercer la force d'appui dans une direction vers le second élément de fixation 20. Le pêne 121 est configuré de manière à s'engager avec le second élément de verrouillage 212 étant positionné sur le second élément de fixation 20, du côté opposé au côté de l'élément de brin 13. Dans la position déverrouillée, la force de déverrouillage est exercée sur l'élément de rappel 120, dans une direction en s'éloignant du second élément de fixation 20, de sorte à désengager le pêne 121 du second élément de verrouillage 212.

**[0069]** L'axe de la portion d'attache 221 peut être confondu avec l'axe transversal  $A_{20}$ . Alternativement, l'axe de la portion d'attache 221 peut être décalé par rapport à l'axe transversal  $A_{20}$ . Les figures 13a et 13b montrent un système de fixation 1 dans lequel l'axe  $A_{221}$  de la portion d'attache 221 peut être décalé par rapport à l'axe transversal  $A_{20}$ . Dans cette dernière configuration, il est possible de prévoir des positions de réglage fin à chaque extrémité d'un brin 60 monté sur le système de fixation 1. Par exemple, dans le cas où l'axe  $A_{221}$  de la portion d'attache 221 est décalé par rapport à l'axe transversal  $A_{20}$  dans la direction de l'élément de brin 13, ce dernier, et donc le brin 60, sera plus près du composant 50 lorsque le système de fixation 1 est monté sur le composant 50. L'élément de brin 13 sera plus loin du composant 50 dans le cas où l'axe  $A_{221}$  de la portion d'attache 221 est décalé par rapport à l'axe transversal  $A_{20}$  dans la direction opposée à l'élément de brin 13.

**[0070]** Selon une forme d'exécution non illustrée, le second élément de fixation 20 peut être configuré de manière à bloquer une rotation de cet élément par rapport au composant 50, lorsque fixé sur ce dernier. Par exemple, le second élément de fixation 20 peut comporter une géométrie ou des éléments d'appui qui, lorsque le second élément de fixation 20 est fixé au composant 50, coopère avec le composant 50 de manière à bloquer la rotation.

**[0071]** Le système de fixation 1 décrit ici peut être fixé de manière amovible à un composant 50 comprenant une boucle à ardillon, une boucle déployante, un embout pour un bracelet à maillons rigides, un maillon de réglage en longueur, ou tout autre composant horloger ou de maroquinerie.

#### Numéros de référence employés sur les figures

#### [0072]

1	dispositif de fixation
10	premier élément de fixation
11	logement transversal
111	ergot
12	premier élément de verrouillage

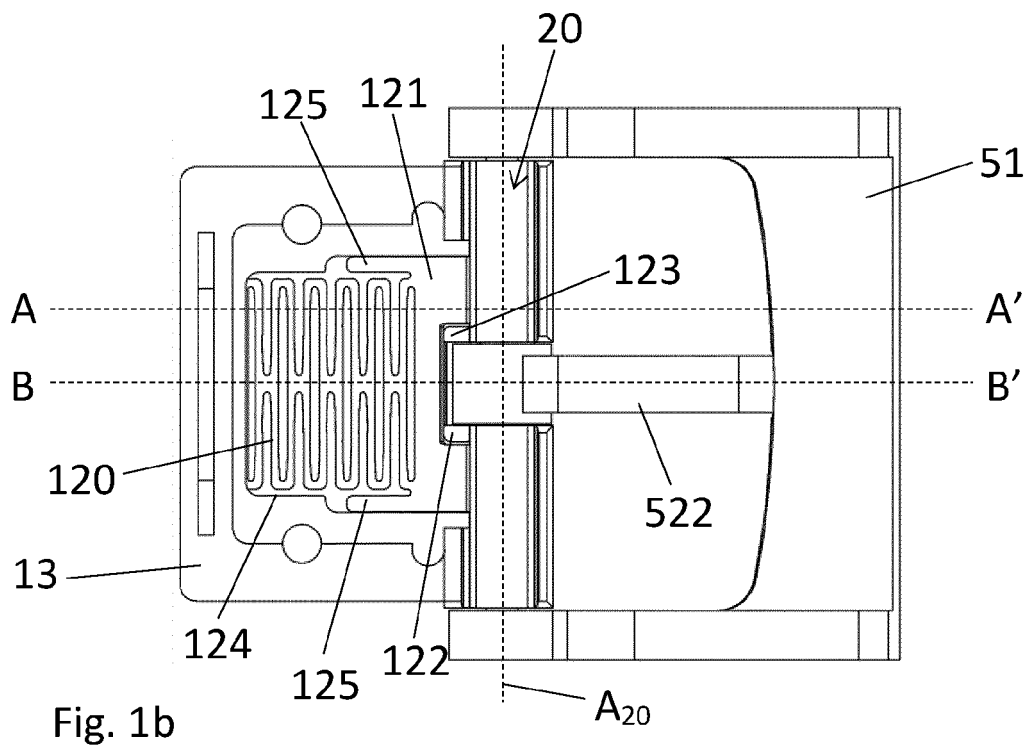
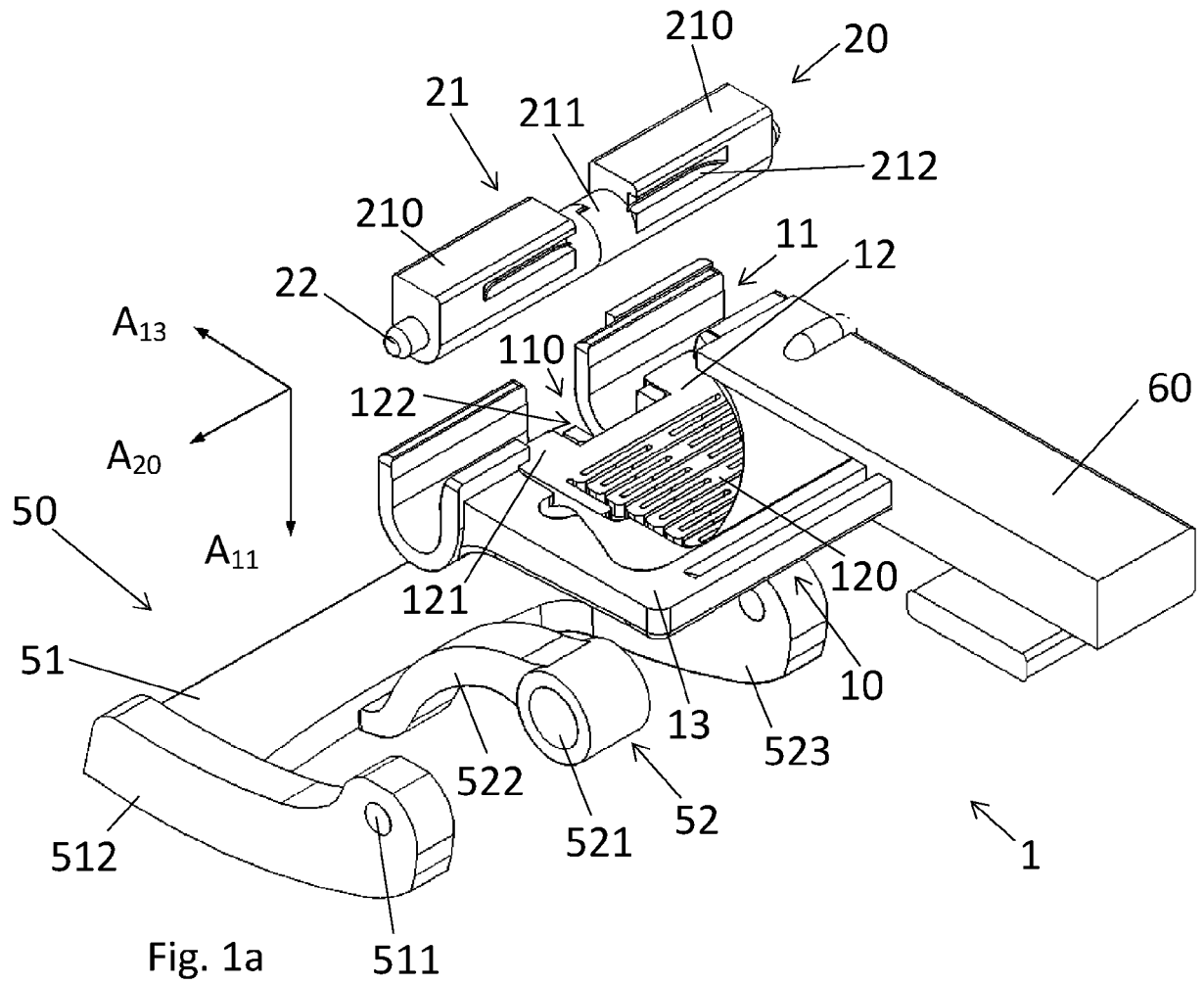


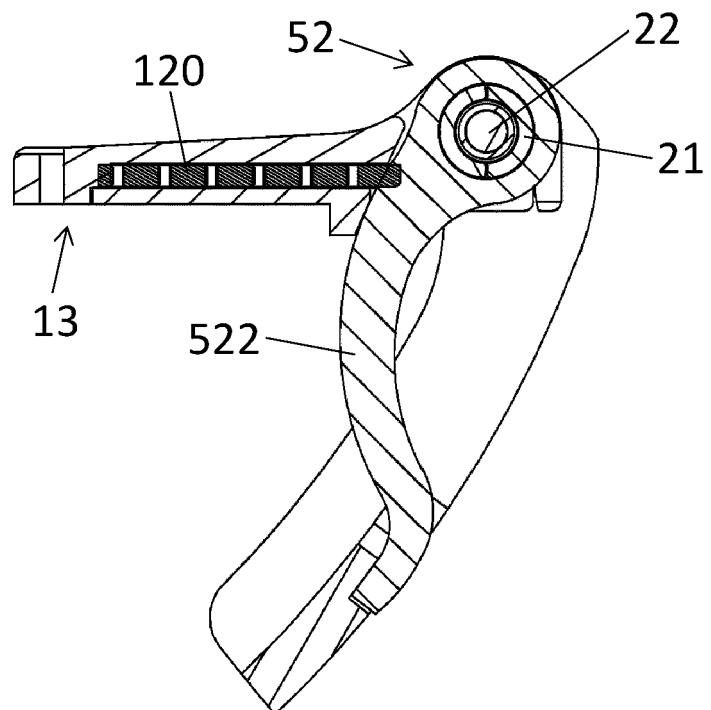
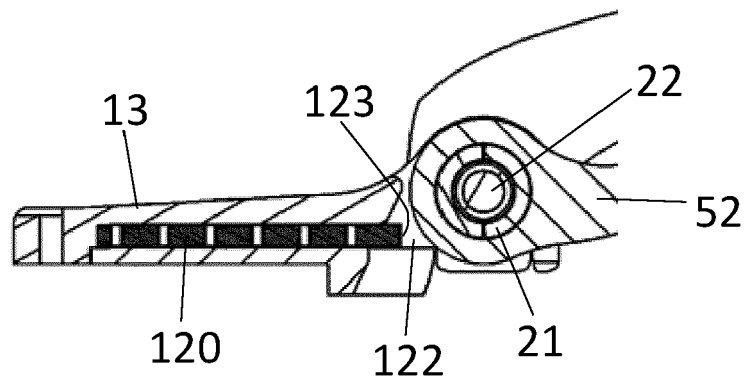
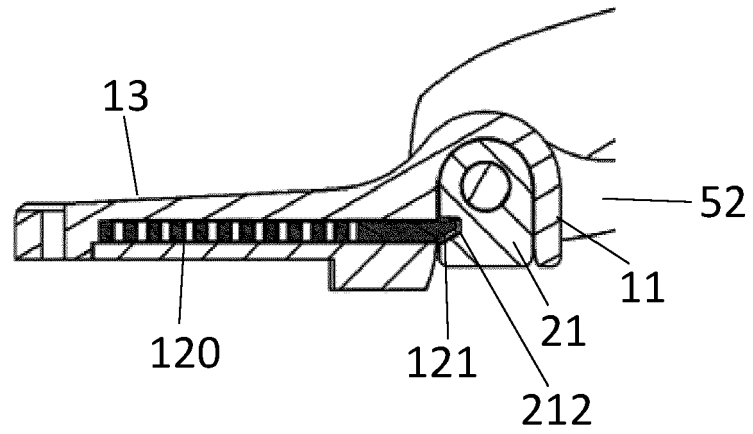
110	fenêtre			
120	élément de rappel			
121	pêne			
122	dégagement			
123	paroi d'actionnement	5		
124	logement de guidage			
125	portée de guidage			
13	élément de brin, châssis			
14	élément d'encapsulation			
20	second élément de fixation	10		
210	portion de liaison			
211	portion intermédiaire			
212	second élément de verrouillage, logement de verrou			
213	nervure	15		
214	cavité traversante			
22	dispositif d'attache			
221	pivot			
222	gorge			
23	dispositif d'actionnement, levier, profil	20		
231	flan			
25	dégagement			
50	composant			
51	boucle, carrure			
511	perçage	25		
512	brancard			
513	pourtour			
52	ardillon, attache centrale, élément d'attache, élément central			
521	ouverture	30		
522	tige			
53	extrémité			
60	brin			
A <sub>11</sub>	axe de sortie			
A <sub>13</sub>	axe de brin	35		
A <sub>20</sub>	axe transversal			
A <sub>221</sub>	axe de la portion d'attache			
P <sub>13</sub>	plan d'élément de brin	40		

## Revendications

1. Système de fixation (1), destiné à lier de manière amovible un brin (60) à un composant (50), et comprenant :
  - un premier élément de fixation (10) comportant un élément de brin (13) s'étendant le long d'un axe de brin (A<sub>13</sub>) et destiné à être solidarisé au brin (60), et un logement transversal (11) s'étendant le long d'un axe transversal (A<sub>20</sub>) sensiblement perpendiculaire à un axe de brin (A<sub>13</sub>);
  - un second élément de fixation (20), configuré pour être directement ou indirectement fixé au composant (50), et comprenant une portion de liaison (210) agencée pour coopérer avec le logement transversal (11);
  - un mécanisme de verrouillage comprenant un premier élément de verrouillage (12) pourvu sur le premier élément de fixation (10), un second élément de verrouillage (212) pourvu sur le second élément de fixation (20), et un élément de rappel (120); le mécanisme de verrouillage étant configuré pour que le premier élément de verrouillage (12) se déplace par rapport au second élément de verrouillage (212) entre :
    - une position verrouillée dans laquelle le premier élément de verrouillage (12) est engagé avec le second élément de verrouillage (212), l'élément de rappel (120) exerçant une force d'appui entre les deux éléments de verrouillage (12, 212), de sorte que le second élément de fixation (20) est solidarisé au logement transversal (11); et
    - une position déverrouillée dans laquelle le premier et le second élément de verrouillage (12, 212) ne sont pas engagés, une force de déverrouillage opposée à la force d'appui est exercée sur l'élément de rappel (120), désolidarisant le second élément de fixation (20) du logement transversal (11);
2. Le système de fixation (1) selon la revendication 1, dans lequel le premier élément de verrouillage (12) est monté sur l'élément de brin (13) de sorte à se déplacer et exercer la force d'appui selon l'axe de brin (A<sub>13</sub>); et dans lequel le second élément de verrouillage (212) est pourvu sur la portion de liaison (210).
3. Le système de fixation (1) selon la revendication 2, dans lequel le premier élément de verrouillage (12) comprend un pêne (121) connecté à l'élément de rappel (120); et dans lequel le second élément de verrouillage (212) comprend une cavité pour s'engager avec le pêne (121).
4. Le système de fixation (1) selon la revendication 3, dans lequel le pêne (121) est pourvu d'un dégagement (122) définissant une paroi d'actionnement (123) permettant d'exercer la force de déverrouillage afin de déplacer le premier élément de verrouillage (12) dans la position déverrouillée.
5. Le système de fixation (1) selon l'une des revendications 1 à 4.

- cations 1 à 4, dans lequel le composant (50) comprend un ardillon (52) d'une boucle (51), le second élément de fixation (20) étant configuré pour coopérer de manière pivotante avec l'ardillon (52) de sorte que lors du pivotement du premier élément de fixation (10) autour de l'axe transversal ( $A_{20}$ ), le mécanisme de verrouillage est amené dans la position verrouillée ou dans la position déverrouillée.
6. Le système de fixation (1) selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel le composant (50) comprend une attache centrale (51) d'une carrure, le second élément de fixation (20) étant configuré pour coopérer de manière pivotante avec l'attache centrale (52), de sorte que lors du pivotement du premier élément de fixation (10) autour de l'axe transversal ( $A_{20}$ ), le mécanisme de verrouillage est amené dans la position verrouillée ou dans la position déverrouillée.
7. Le système de fixation (1) selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel le composant (50) comprend un fermoir de type boucle déployante comportant un élément central (52), le second élément de fixation (20) étant configuré pour coopérer de manière pivotante avec l'élément central (52), de sorte que lors du pivotement du premier élément de fixation (10) autour de l'axe transversal ( $A_{20}$ ), le mécanisme de verrouillage est amené dans la position verrouillée ou dans la position déverrouillée.
8. Le système de fixation (1) selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel la portion de liaison (210) et le logement transversal (11) sont configurés de sorte à, dans la position verrouillée, empêcher la rotation selon l'axe transversal ( $A_{20}$ ) du premier élément de fixation (10) par rapport au second élément de fixation (20).
9. Le système de fixation (1) selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le logement transversal (11) est configuré de sorte que, dans la position déverrouillée, le second élément de fixation (20) puisse sortir du logement transversal (11) selon un axe de sortie ( $A_{11}$ ) étant sensiblement perpendiculaire à l'axe transversal ( $A_{20}$ ) et à l'axe de brin ( $A_{13}$ ).
10. Le système de fixation (1) selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le logement transversal (11) est configurée de sorte que, dans la position déverrouillée, le second élément de fixation (20) puisse sortir du logement transversal (11) selon un axe de sortie ( $A_{11}$ ) étant sensiblement perpendiculaire à l'axe transversal ( $A_{20}$ ) mais incliné par rapport à l'axe de brin ( $A_{13}$ ).
11. Le système de fixation (1) selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel le premier élément de verrouillage (12) se déplace dans un plan d'élément de brin ( $P_{13}$ ) sensiblement parallèle au plan formé par axe transversal ( $A_{20}$ ) et l'axe de brin ( $A_{13}$ ), et qui est décalé par rapport à l'axe transversal ( $A_{20}$ ).
12. Le système de fixation (1) selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel la portion de liaison (210) comprend une pluralité de seconds éléments de verrouillage (212) à sa périphérie.
13. Le système de fixation (1) selon la revendication 12 dans lequel la face intérieure du logement transversal (11) comporte un ergot (111) configuré pour venir en prise avec l'un des seconds éléments de verrouillage (212) ne coopérant pas avec le premier élément de verrouillage (12), lorsque le mécanisme de verrouillage est dans la position verrouillée.
14. Le système de fixation (1) selon l'une des revendications 1 à 13, dans lequel le second élément de fixation (20) comporte une portion d'attache (221) destinée à être fixée au composant (50).
15. Le système de fixation (1) selon l'une des revendications 1 à 13, dans lequel la portion de liaison (210) comprend une cavité (214) traversante configurée pour y loger une portion d'attache (22) de sorte que les extrémités de la portion d'attache (22) fassent saillie en dehors la portion de liaison (210) et forment une portion d'attache (221) destinée à être fixée au composant (50).
16. Le système de fixation (1) selon la revendication 14 ou 15, dans lequel l'axe de la portion d'attache (221) est décalé par rapport à l'axe transversal ( $A_{20}$ ).





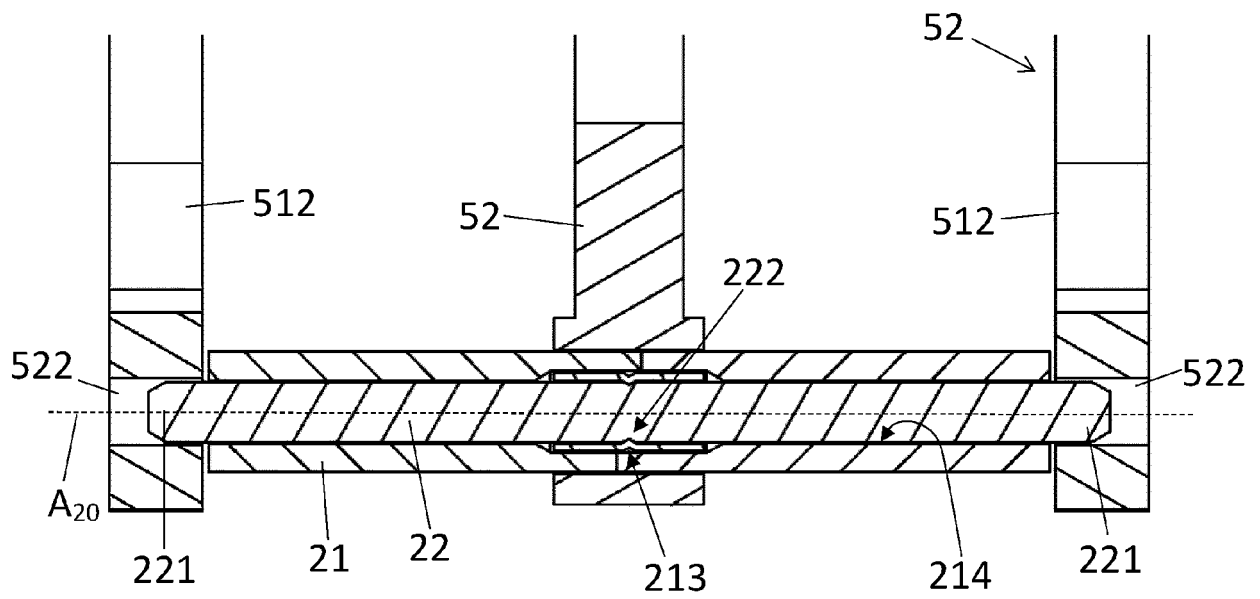


Fig. 1f

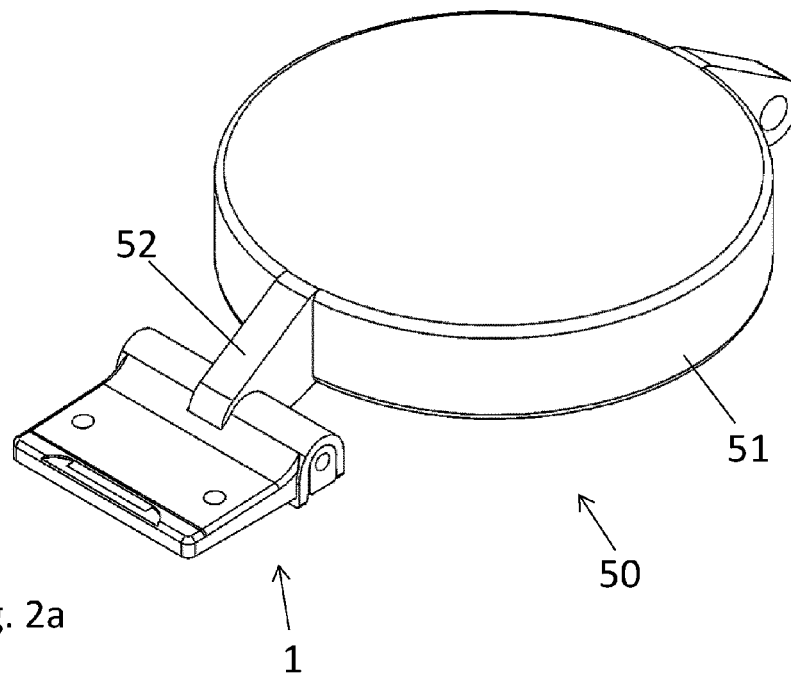


Fig. 2a

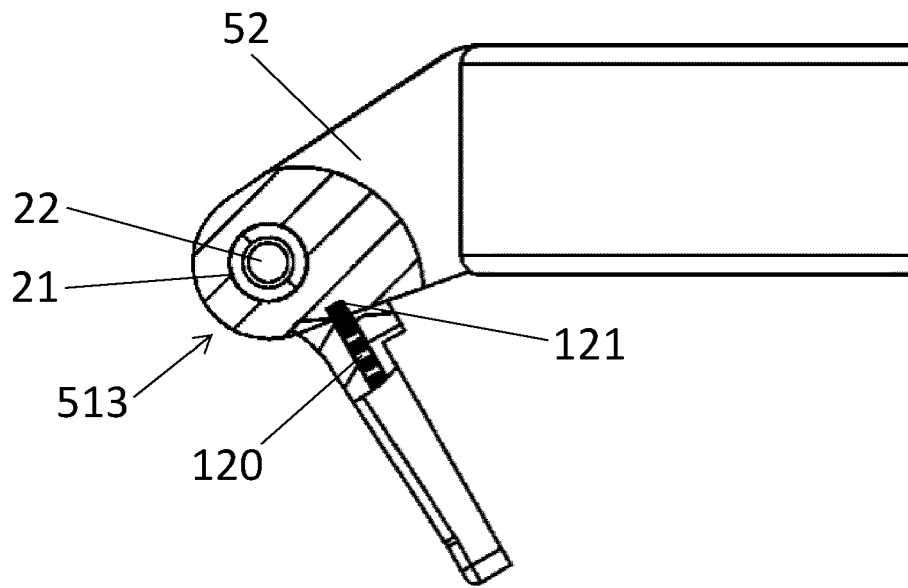


Fig. 2b

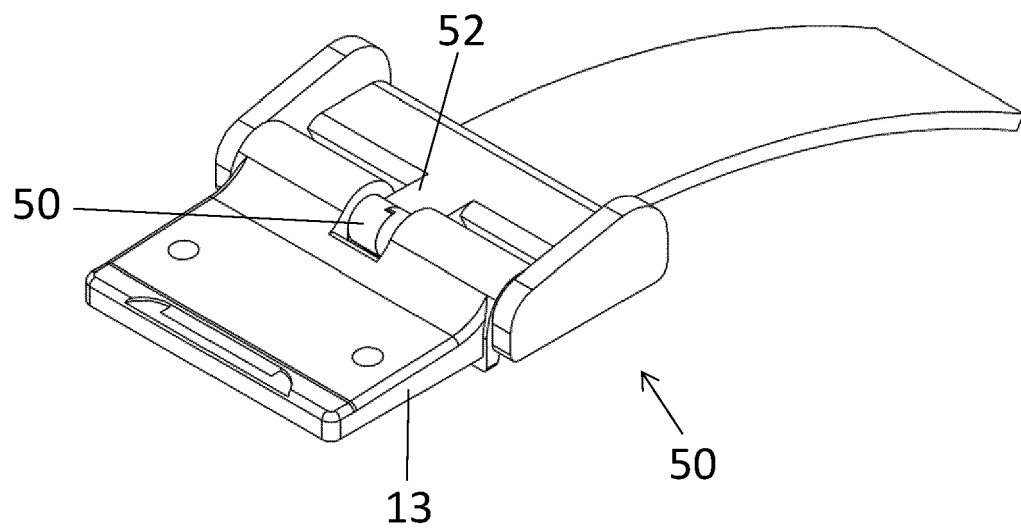


Fig. 3a

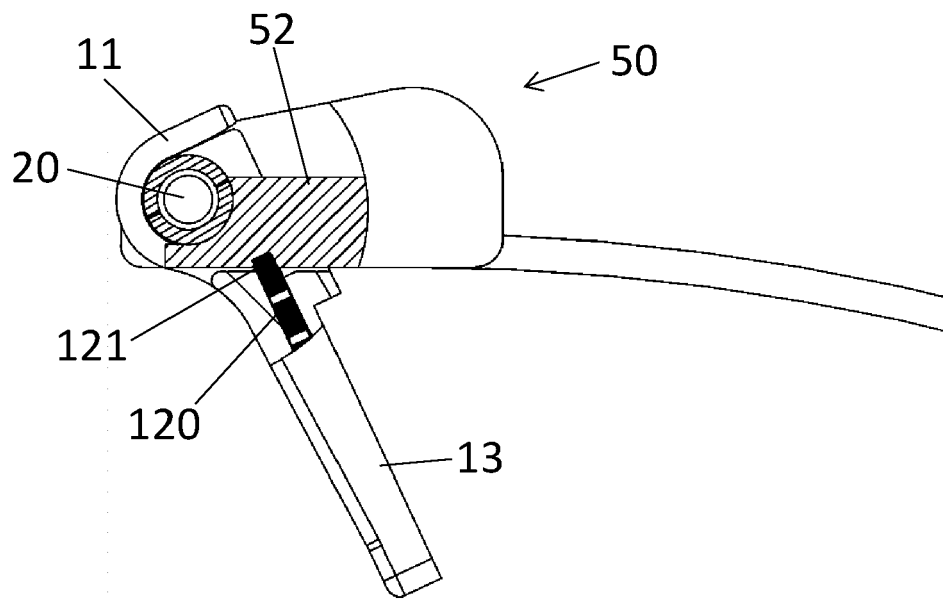


Fig. 3b

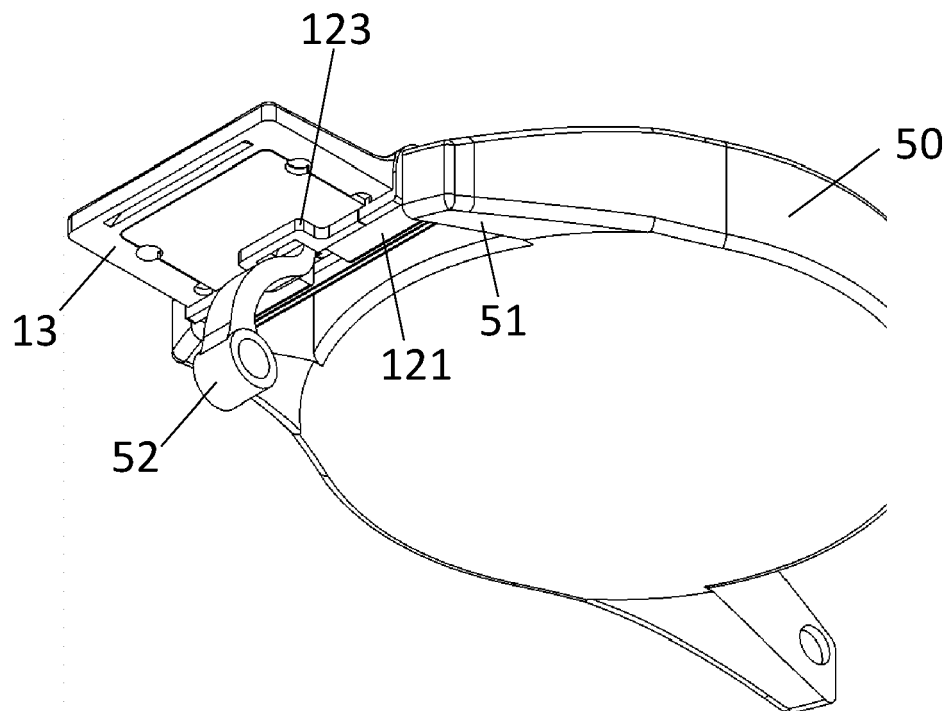


Fig. 4a

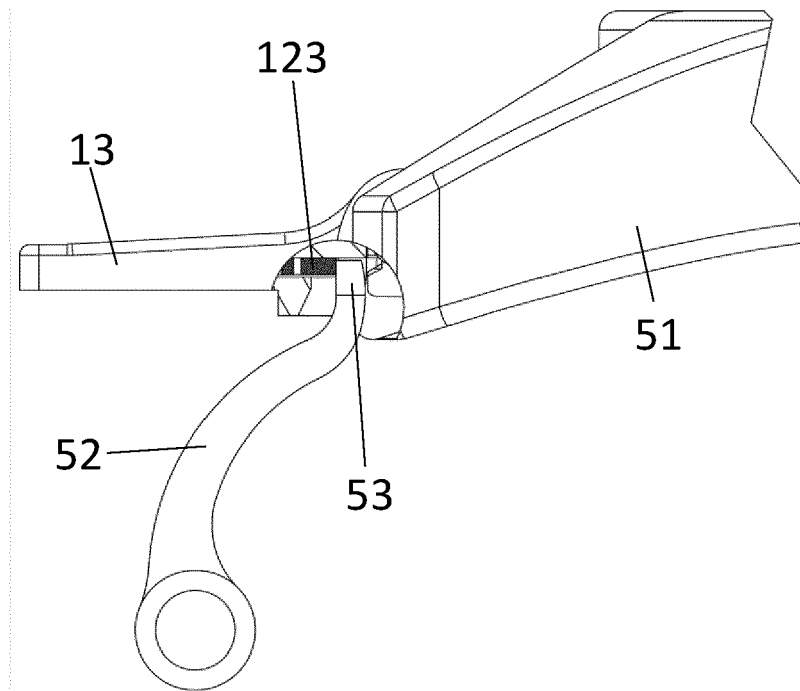


Fig. 4b

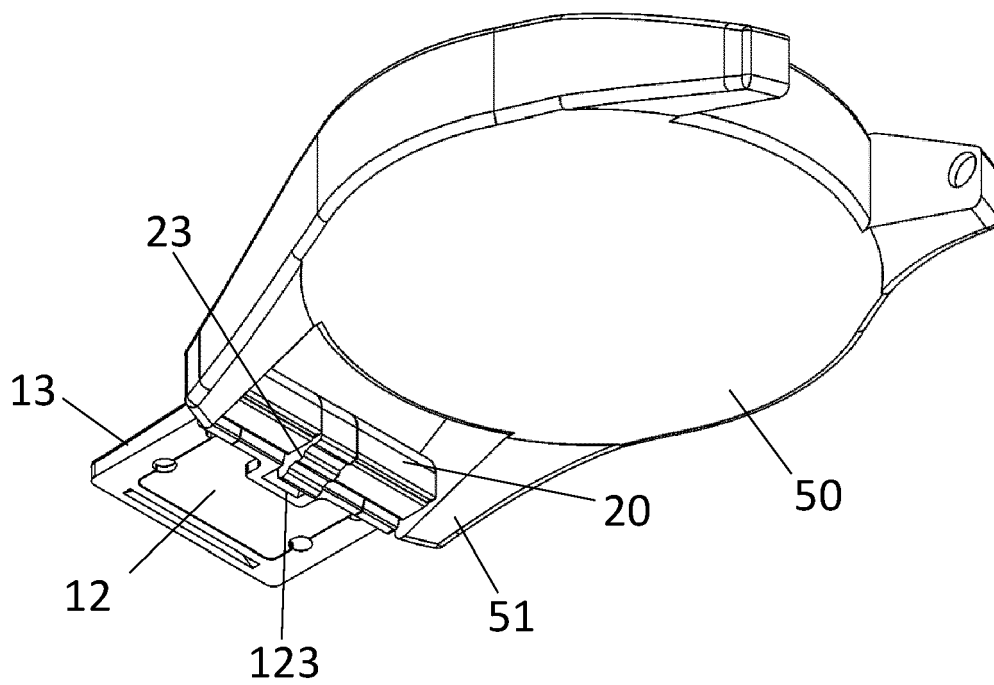


Fig. 5a



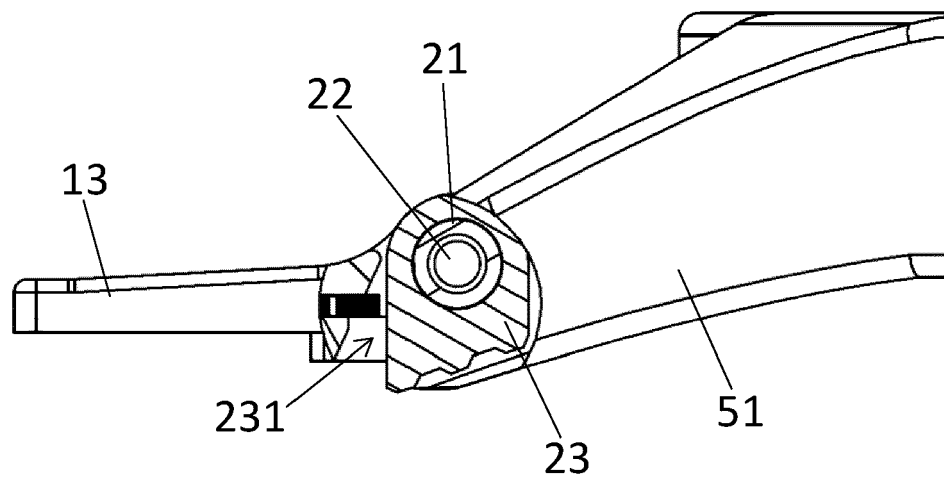


Fig. 5b

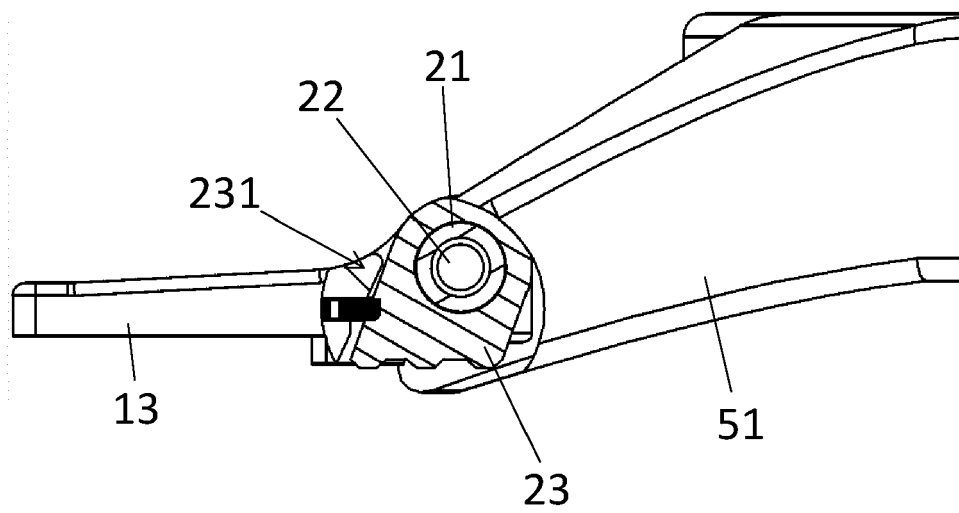


Fig. 5c

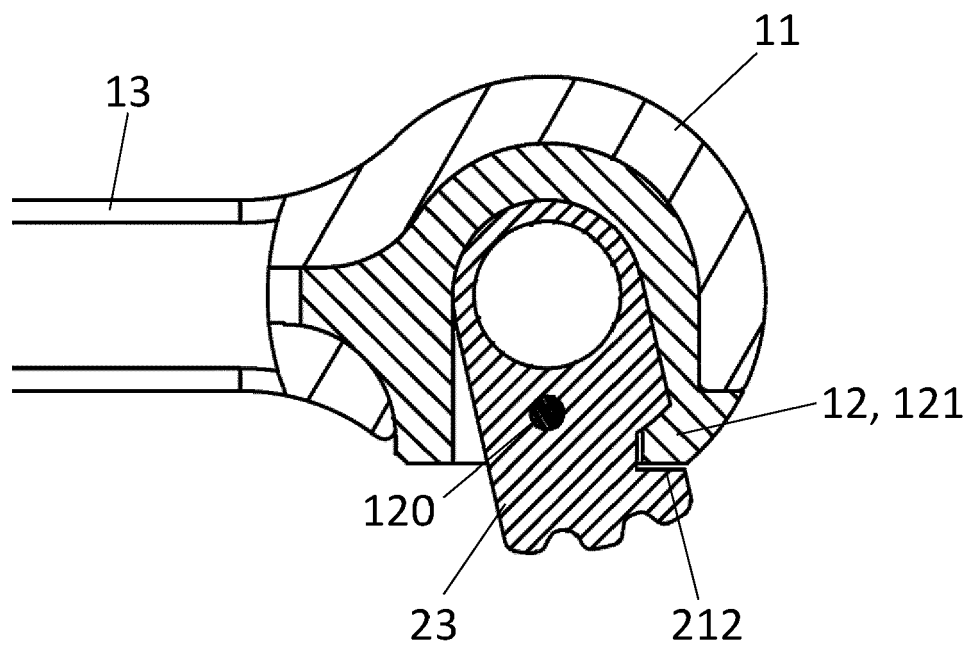


Fig. 6a

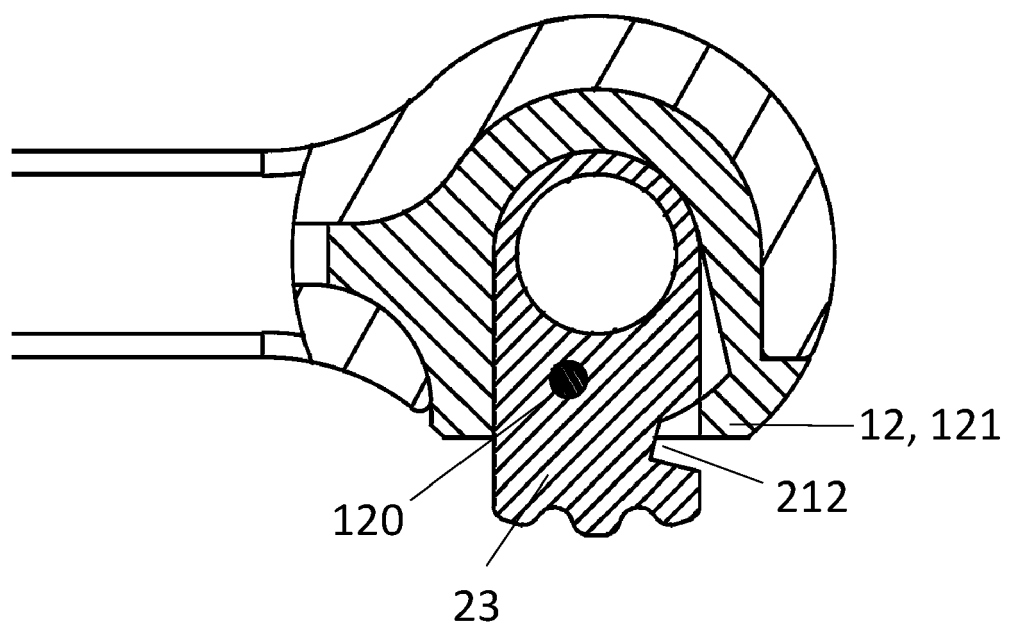


Fig. 6b

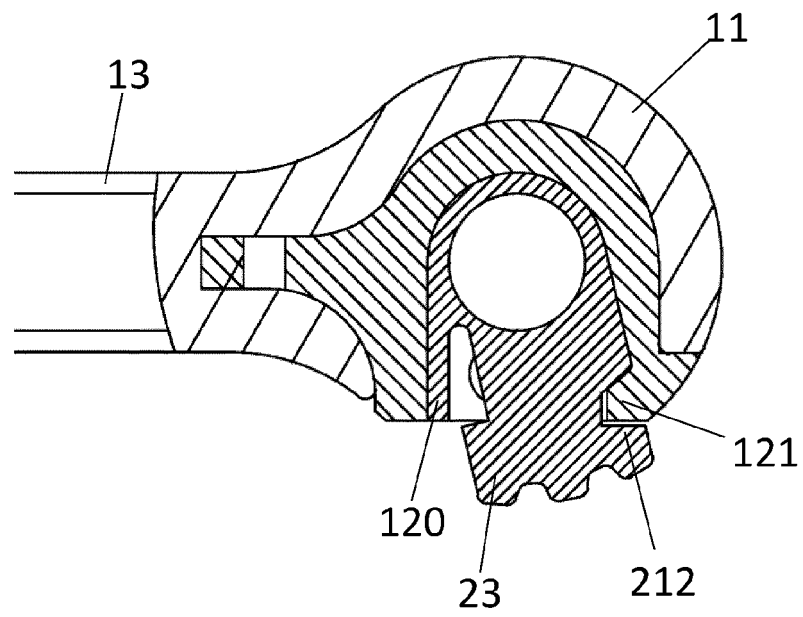
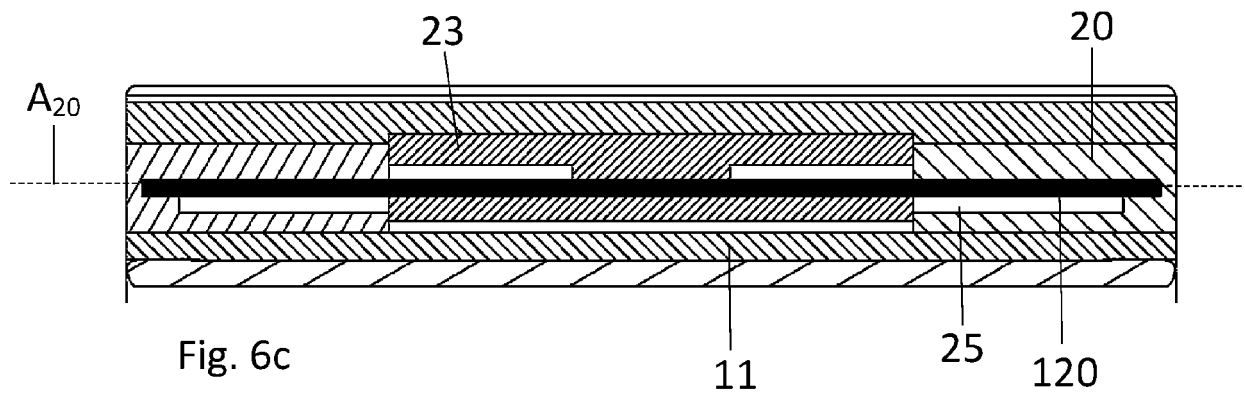


Fig. 7

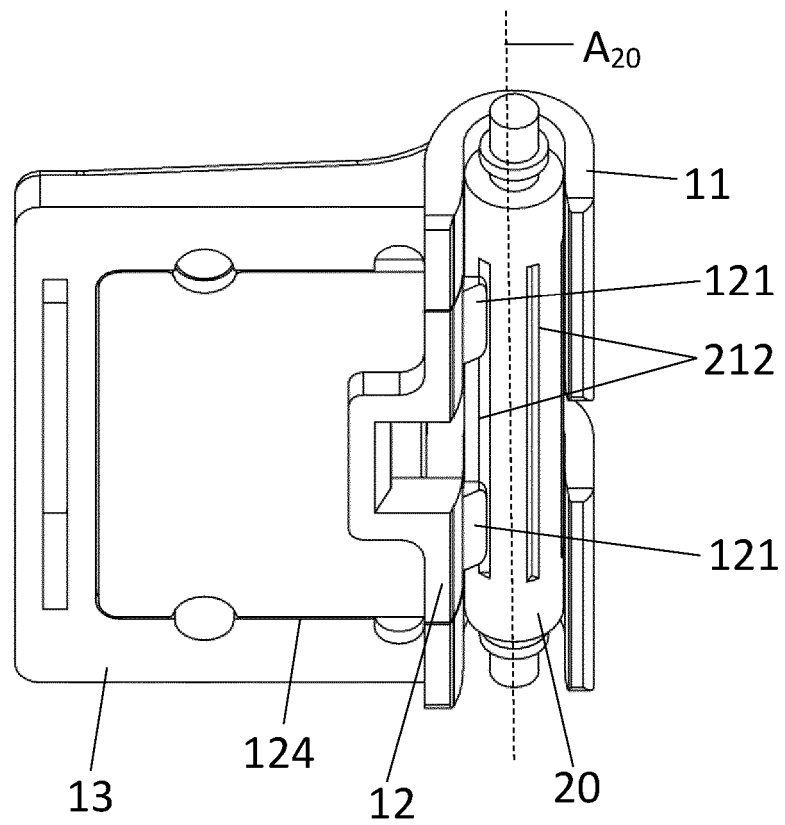


Fig. 8a

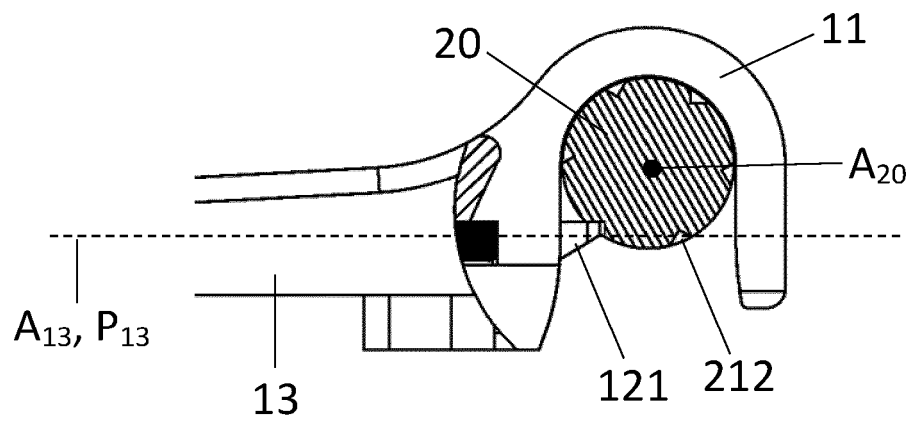


Fig. 8b

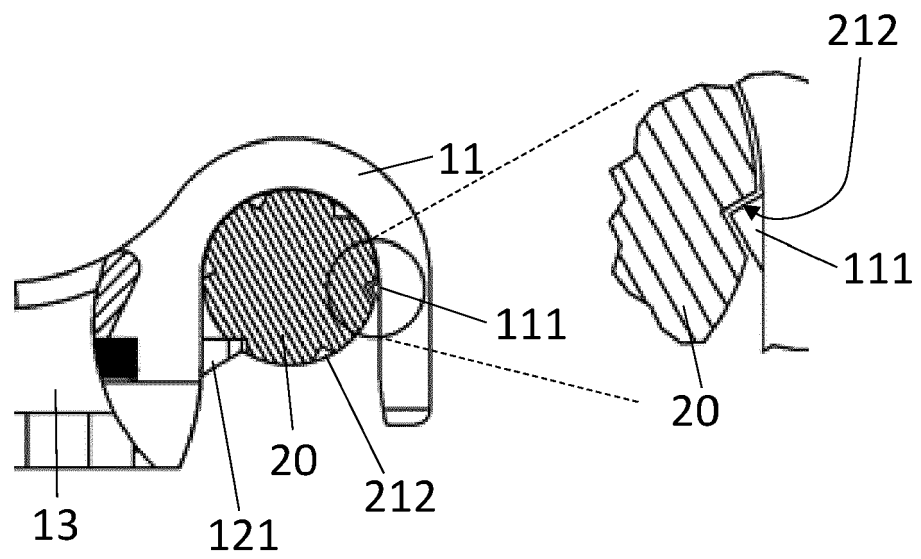


Fig. 8c

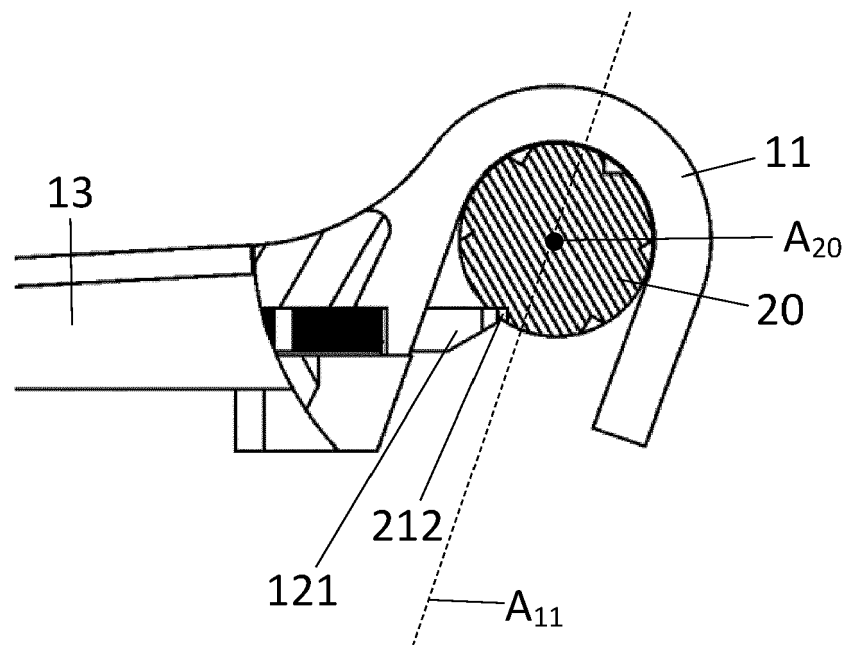


Fig. 8d

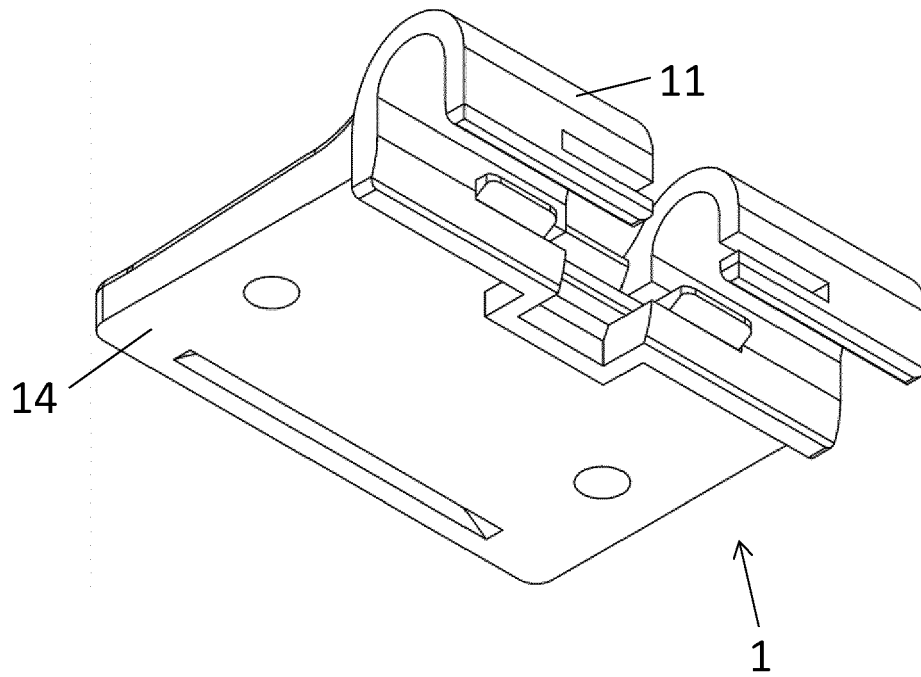


Fig. 9a

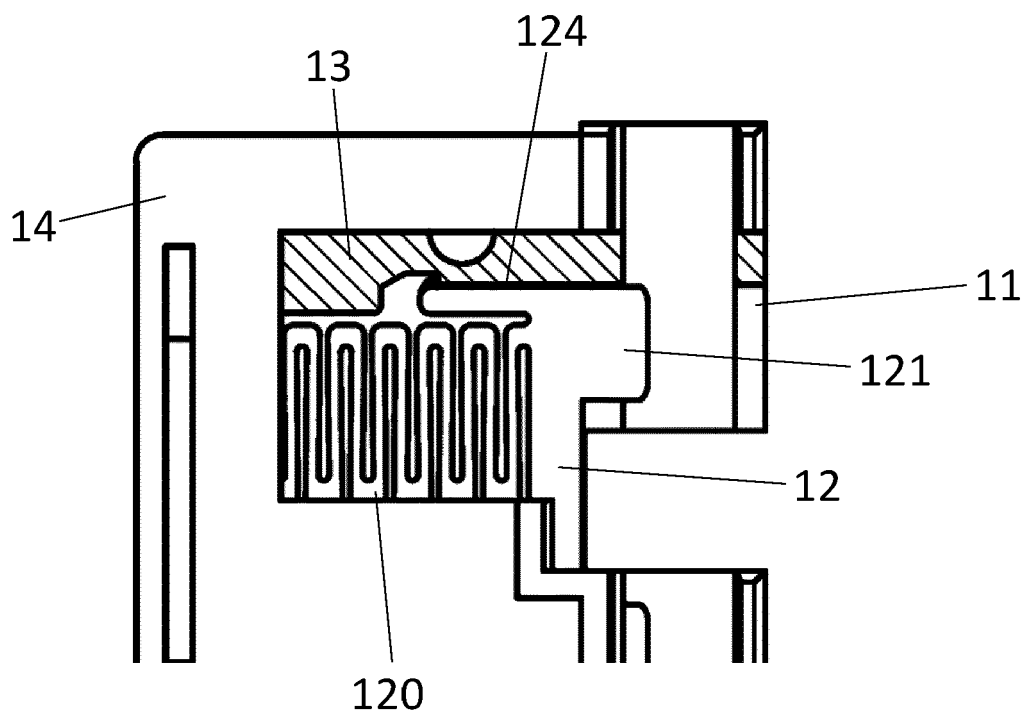


Fig. 9b

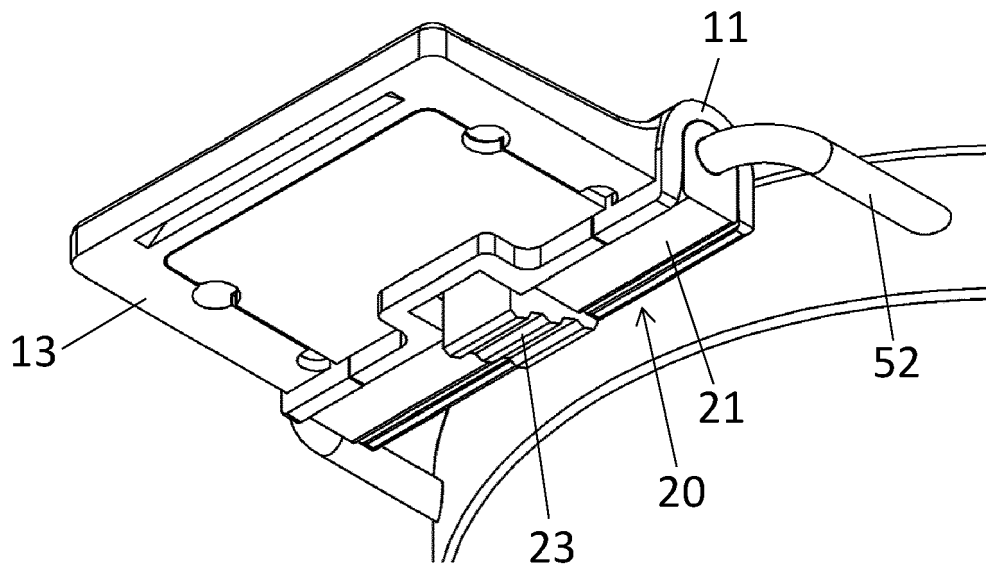


Fig. 10

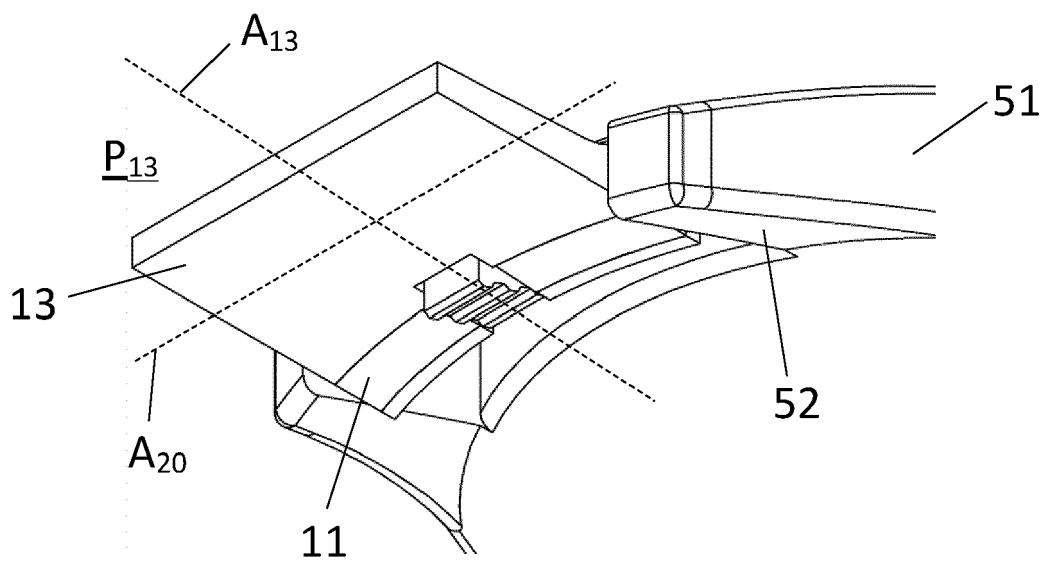


Fig. 11

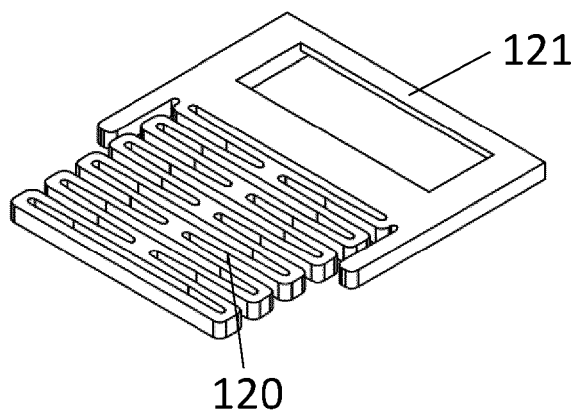


Fig. 12a

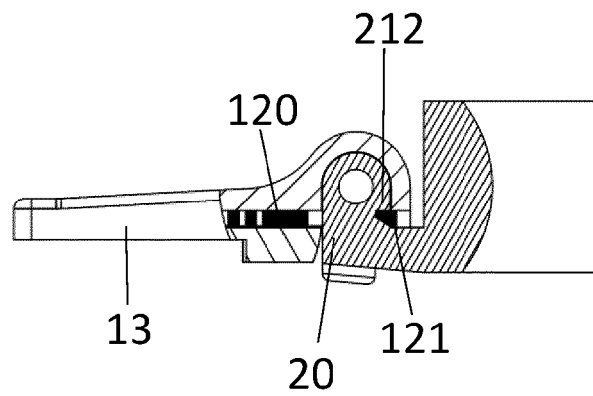


Fig. 12b

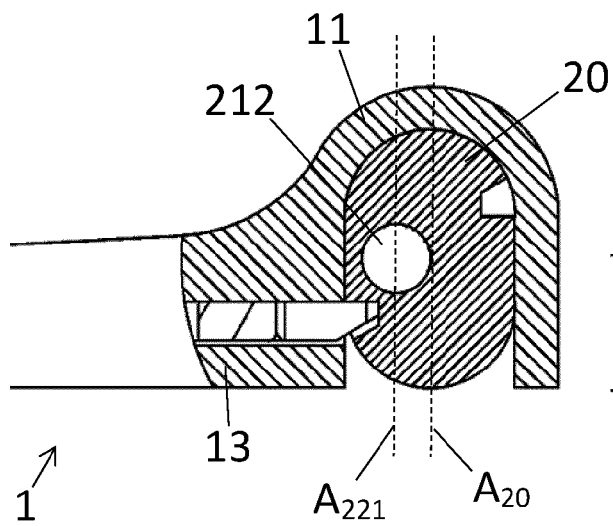


Fig. 13a

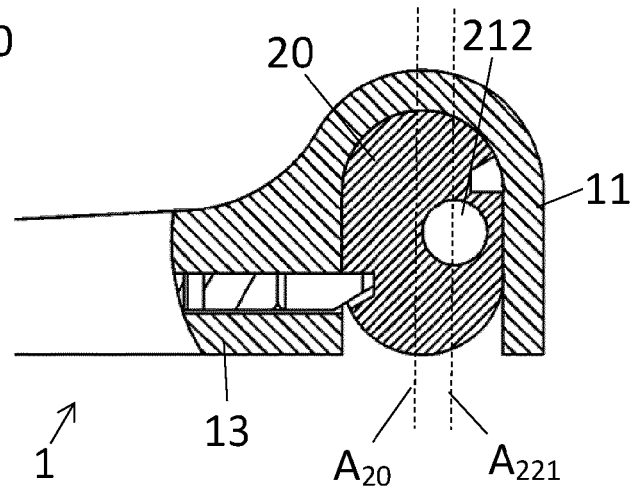


Fig. 13b





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 19 7538

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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	EP 3 756 501 A1 (MONTRES BREGUET SA [CH]) 30 décembre 2020 (2020-12-30) * abrégé; figures 1-6 * * alinéa [0011] - alinéa [0031] *	1, 5-10, 12, 14-16 2-4, 11, 13	INV. A44C5/14 G04B37/14 A44B11/00
A	WO 2018/127779 A1 (LVMH SWISS MFT SA [CH]) 12 juillet 2018 (2018-07-12) * abrégé; figures 1, 6, 7 * * alinéa [0049] - alinéa [0054] *	1-16	
A	US 1 624 561 A (EUGEN PRESTINARI) 12 avril 1927 (1927-04-12) * colonne 2, ligne 56 - ligne 63; figures 1, 5, 6, 8 *	1-16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A44C A44B G04B
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>La Haye</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>3 mars 2022</b>	Examineur <b>Thielgen, Robert</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 21 19 7538

5 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.

03-03-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
<b>EP 3756501 A1</b>	<b>30-12-2020</b>	<b>CN 112137256 A</b>	<b>29-12-2020</b>
		<b>EP 3756501 A1</b>	<b>30-12-2020</b>
		<b>JP 6991275 B2</b>	<b>12-01-2022</b>
		<b>JP 2021009138 A</b>	<b>28-01-2021</b>
		<b>US 2020405016 A1</b>	<b>31-12-2020</b>
-----			
<b>WO 2018127779 A1</b>	<b>12-07-2018</b>	<b>CH 713341 A1</b>	<b>13-07-2018</b>
		<b>CN 110337250 A</b>	<b>15-10-2019</b>
		<b>EP 3565431 A1</b>	<b>13-11-2019</b>
		<b>JP 2020513993 A</b>	<b>21-05-2020</b>
		<b>US 2019335862 A1</b>	<b>07-11-2019</b>
		<b>WO 2018127779 A1</b>	<b>12-07-2018</b>
-----			
<b>US 1624561 A</b>	<b>12-04-1927</b>	<b>AUCUN</b>	
-----			

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 0089166 A [0004]
- WO 20211B53077 A [0005]
- CH 713091 [0007]
- EP 3718429 A [0008]
- EP 1089644 A [0066]