



(11)

EP 3 754 437 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
23.12.2020 Bulletin 2020/52

(51) Int Cl.:
G04B 37/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19180626.4**

(22) Date de dépôt: **17.06.2019**

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

(72) Inventeurs:
• **GRANITO, Elio**
2512 Tüscherz-Alfermée (CH)
• **MIKHOV, Evgueni**
1400 Yverdon-les-bains (CH)

(74) Mandataire: **Omnis-IP**
Omnis-IP SA
Rue Galilée 4
1400 Yverdon-les-Bains (CH)

(71) Demandeur: **Dexel S.A.**
2502 Bienne (CH)

(54) **DISPOSITIF DE LIAISON MÉCANIQUE ENTRE UN BRACELET ET UNE PIÈCE MÉCANIQUE**

(57) La présente invention concerne un dispositif de liaison mécanique entre un bracelet (11) et une pièce mécanique (12), notamment un composant d'une montre-bracelet. Ce dispositif est caractérisé en ce que le bracelet (11) comporte un pivot (14) et une butée (15), en ce que ladite pièce mécanique (12) comporte un organe de retenue (22) dudit pivot (14), cet organe de retenue (22) comportant une zone de retenue (23) dans laquelle le pivot (14) est maintenu sur l'organe de retenue (22) et une zone de libération (24) par laquelle le pivot (14) est libéré de l'organe de retenue (22). Le bracelet (11) est mobile en rotation autour du pivot (14) et peut

prendre une position fermée dans laquelle le pivot (14) est maintenu dans la zone de retenue (23) de l'organe de retenue (22) et dans laquelle la butée (15) interagit avec la pièce mécanique (12) et empêche le pivot (14) d'atteindre la zone de libération (24) de l'organe de retenue (22); et une position ouverte dans laquelle la butée (15) n'interagit pas avec la pièce mécanique (12) et dans laquelle le pivot (14) peut atteindre la zone de libération (24) de l'organe de retenue (23).

L'invention concerne également une pièce d'horlogerie comportant un dispositif de liaison mécanique (10) tel que décrit ci-dessus.

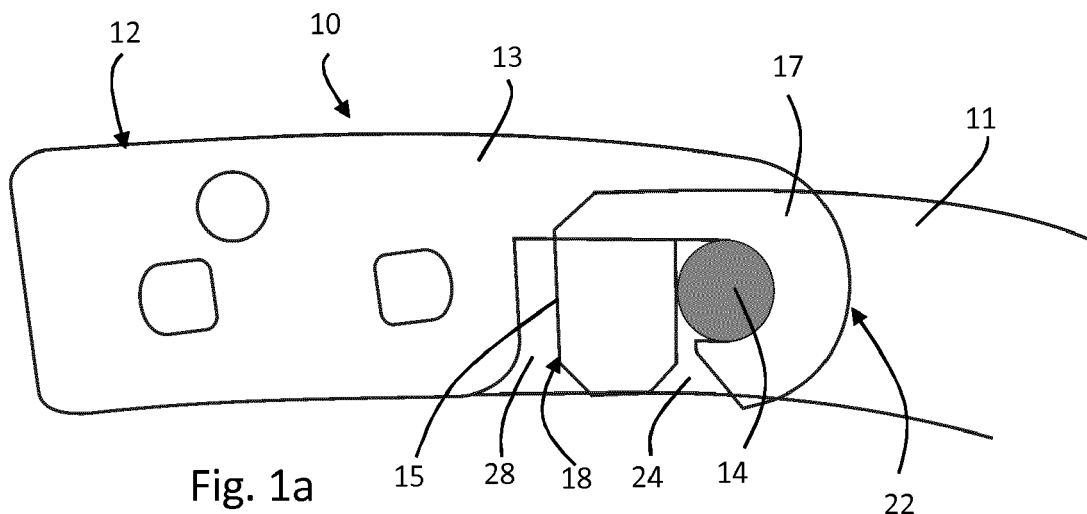


Fig. 1a

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention concerne un dispositif de liaison mécanique entre un bracelet et une pièce mécanique, en particulier une pièce mécanique du domaine de la bijouterie ou de l'horlogerie et plus particulièrement entre un bracelet de montre et un composant tel qu'un boîtier de montre, un fermoir ou une autre partie du bracelet de montre.

TECHNIQUE ANTERIEURE

[0002] Actuellement, lorsqu'un bracelet de montre est par exemple usé ou qu'un utilisateur souhaite changer de bracelet, pour quelque raison que ce soit, cet utilisateur doit généralement apporter sa montre chez un spécialiste qui dispose des outils appropriés et du savoir-faire pour changer ce bracelet. En effet, un tel changement de bracelet nécessite des outils particuliers dont ne disposent généralement pas les utilisateurs de montres.

[0003] Ceci présente des contraintes et des coûts. Ceci empêche également d'avoir une montre associée à plusieurs bracelets et de changer de bracelet selon l'envie du moment.

[0004] Il existe des dispositifs de fixation de bracelets sur des montres-bracelets qui ne nécessitent pas d'outillage particulier. De tels dispositifs sont par exemple décrits dans les documents CH 697 598 et CH 704 810. Ces documents décrivent des dispositifs de fixation de bracelets de montre sur une montre-bracelet, dans lesquels le bracelet peut être remplacé sans outil particulier.

[0005] Dans ces dispositifs, le boîtier de montre comporte deux cornes entre lesquelles est placé un pivot du bracelet. Les cornes comportent des creusures débouchant dans la partie inférieure de la corne, de façon à permettre de libérer le pivot des cornes. Ces creusures peuvent être fermées ou ouvertes en actionnant un verrou. Lorsque le verrou est fermé, le pivot est maintenu entre les cornes, dans les creusures. Lorsque les verrous sont ouverts, le pivot peut être séparé des cornes par l'ouverture débouchant dans la partie inférieure de la corne.

[0006] Les inventions décrites dans ces deux documents présentent un défaut. En effet, les verrous sont actionnés par un mécanisme d'actionnement qui est accessible depuis le côté de la montre. Il n'est pas exclu que les verrous se déplacent de la position fermée à la position ouverte pendant que l'utilisateur porte la montre. Une telle ouverture des verrous peut se faire par exemple suite à un déplacement du mécanisme d'actionnement des verrous, lorsque ce mécanisme est accroché notamment par un habit. L'ouverture des verrous peut se produire lorsque la montre est sur le poignet de l'utilisateur. Cette ouverture peut également se produire suite à une mauvaise fermeture du verrou ou pour d'autres raisons.

Dans un tel cas, il existe un grand risque que le pivot se détache de la montre et que celle-ci tombe du poignet de l'utilisateur.

[0007] Bien qu'il soit possible de sécuriser les verrous pour éviter qu'ils ne s'ouvrent intempestivement, cette sécurisation a pour effet d'augmenter la complexité des pièces et leur fabrication et/ou de rendre plus complexe le changement de bracelet, ce qui va à l'encontre du but recherché.

[0008] Il existe donc un besoin de réaliser un dispositif de liaison mécanique entre deux pièces, et en particulier entre un bracelet et un composant d'une montre, qui soit simple d'utilisation pour l'utilisateur, tout en garantissant que les deux pièces ne puissent pas se séparer lorsque la montre est portée par l'utilisateur.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0009] La présente invention se propose de réaliser un tel dispositif de liaison mécanique, qui permette à un utilisateur de séparer très simplement les deux pièces mécaniques, sans outil et sans manipulation complexe, et qui garantisse en même temps que les pièces mécaniques ne se séparent pas de façon involontaire ou accidentelle, en particulier lorsque les pièces mécaniques à lier font partie d'une montre-bracelet et lorsque la montre-bracelet est portée par un utilisateur.

[0010] Ce but est atteint par un dispositif de liaison mécanique entre un bracelet et une pièce mécanique, notamment un composant d'une montre-bracelet, caractérisé en ce que le bracelet comporte un pivot et une butée, en ce que ladite pièce mécanique comporte un organe de retenue dudit pivot, cet organe de retenue comportant une zone de retenue dans laquelle le pivot est maintenu sur l'organe de retenue et une zone de libération par laquelle le pivot est libéré de l'organe de retenue, et en ce que le bracelet est mobile en rotation autour du pivot et peut prendre :

- une position fermée dans laquelle le pivot est maintenu dans la zone de retenue de l'organe de retenue et dans laquelle la butée interagit avec la pièce mécanique et empêche le pivot d'atteindre la zone de libération de l'organe de retenue,
- et une position ouverte dans laquelle la butée n'interagit pas avec la pièce mécanique et dans laquelle le pivot peut atteindre la zone de libération de l'organe de retenue.

[0011] Le but de l'invention est également atteint par une pièce d'horlogerie comportant un dispositif de liaison mécanique tel que décrit ci-dessus.

[0012] Le dispositif de liaison mécanique selon l'invention permet de lier de façon simple et efficace, différents composants mécaniques et en particulier différents composants d'une montre. Les composants qui peuvent être reliés entre eux sont en particulier un bracelet avec une boîte de montre, un bracelet avec un fermoir ou des

maillons d'un bracelet.

[0013] Ce dispositif de liaison mécanique peut être ouvert facilement, sans outil et sans savoir-faire particulier, de façon à désolidariser les pièces mécaniques l'une de l'autre. Ceci permet en particulier de changer de bracelet de montre très facilement.

[0014] Le dispositif de liaison mécanique est en outre particulièrement sûr en ce sens que les pièces mécaniques ne peuvent pas se désolidariser lorsque la montre est portée par un utilisateur, même en cas de mouvement brusque, de frottement ou de mauvaise fermeture du système.

[0015] Par ailleurs, ce dispositif de liaison mécanique est également intéressant du fait que sa construction est simple et n'implique pas un grand nombre de pièces complexes à usiner ou à monter.

[0016] Un avantage de l'invention vient notamment du fait que le bracelet ne comporte pas de pièce mobile. Il peut donc être réalisé de façon relativement simple, sans augmenter le coût de fabrication par rapport à un bracelet conventionnel. Les pièces mobiles ou qui nécessitent une fabrication plus complexe sont en principe réalisées sur l'autre composant à lier au bracelet, en particulier sur le fermoir ou le boîtier.

[0017] Le dispositif de liaison permet ainsi de disposer de plusieurs bracelets et de choisir le bracelet à utiliser à un moment donné, en fonction de son envie.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES DESSINS

[0018] La présente invention et ses avantages seront mieux compris en référence aux figures annexées et à la description détaillée de modes de réalisation particuliers, dans lesquelles :

- la figure 1a est une vue de profil du dispositif de liaison mécanique selon un premier mode de réalisation de la présente invention, dans une première position ;
- la figure 1b est une vue de profil du dispositif de la figure 1a, dans une deuxième position ;
- la figure 2 est une vue de dessus d'une partie d'un bracelet utilisé dans un dispositif de liaison selon l'invention ;
- la figure 3 est une vue de dessous d'une variante de bracelet utilisé dans un dispositif de liaison selon l'invention ;
- la figure 4 est une vue en coupe du bracelet de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue de dessous d'un fermoir du dispositif de la figure 1, dans la position illustrée par cette figure 1 ;
- la figure 6 est une vue de dessous du fermoir de la figure 5, dans la position illustrée par la figure 2 ;
- la figure 7 est une vue d'une partie du fermoir de la figure 5 ;
- la figure 8 est une vue d'une partie du fermoir de la figure 6 ;

- la figure 9 est une vue de dessous d'une partie d'un dispositif de liaison mécanique selon une variante de l'invention, en position fermée ;
- la figure 10 est une vue partielle de la partie du dispositif de liaison de la figure 9, vu de dessus ;
- la figure 11 est une vue de dessous du dispositif de la figure 9, en position ouverte ;
- la figure 12 est une vue de dessus d'une variante du dispositif de liaison selon l'invention ;
- la figure 13a est une vue de profil de la variante du dispositif de liaison de la figure 12, dans une position d'utilisation ;
- la figure 13b est une vue de profil de la variante illustrée par la figure 13a, en position de remplacement du bracelet ;
- la figure 14a est une vue de profil d'une autre variante du dispositif de liaison selon l'invention, dans une position d'utilisation ;
- les figures 14b à 14g illustrent la variante de la figure 14a, dans différentes positions prises successivement lors du remplacement du bracelet ;
- les figures 15a à 15d sont des vues de profil d'une autre variante de réalisation de l'invention, représentant différentes positions du bracelet ;
- la figure 16 est une vue en perspective d'un bracelet utilisable dans une variante du dispositif de liaison mécanique de l'invention ; et
- la figure 17 illustre le bracelet de la figure 16 dans deux positions distinctes, ainsi qu'une partie de la pièce mécanique à laquelle le bracelet est associé.

MANIERE DE REALISER L'INVENTION

[0019] En référence aux figures, le dispositif de liaison mécanique 10 selon l'invention est destiné en particulier à lier un bracelet 11, notamment un bracelet de montre-bracelet, à une pièce mécanique 12, en particulier un composant d'une montre-bracelet. Ce composant peut être par exemple un boîtier de la montre, un fermoir ou une autre partie du bracelet. Dans le mode de réalisation illustré par les figures 1 et 5 à 11, la pièce mécanique 12 liée au bracelet 11 est un fermoir 13. Le dispositif de liaison 10 est toutefois le même s'il s'agit d'un autre composant.

[0020] Dans l'invention, le bracelet 11 est solidaire d'un pivot 14. Ce pivot peut faire partie intégrante du bracelet 11 ou être placé par exemple dans une boucle disposée à proximité de l'extrémité de ce bracelet.

[0021] Ce bracelet 11 comporte en outre une butée 15. Dans le mode de réalisation illustré par les figures 2, 12 et 13, la butée 15 comporte un épaulement 16 disposé en retrait du pivot 14 par rapport au composant à lier au bracelet. Cet épaulement 16 coopère avec des cornes 17 du composant de façon à empêcher le déplacement du bracelet 11 en direction du centre du composant qui est lié à ce bracelet.

[0022] En d'autres termes, lorsque le bracelet 11 est poussé en direction du centre du boîtier ou du fermoir 13

de la montre, l'épaulement 16 prend appui sur les cornes 17 et empêche un déplacement plus grand du bracelet.

[0023] Dans le contexte de l'invention, le bracelet 11 est généralement fixé à la périphérie de la pièce mécanique 12. Le centre de cette pièce mécanique ou du composant à lier au bracelet se trouve dans un sens opposé au bracelet par rapport à la zone dans laquelle le bracelet est fixé à cette pièce mécanique.

[0024] Dans le mode de réalisation illustré par les figures 2, 12 et 13, l'effet de butée est obtenu par la coopération entre l'épaulement 16 du bracelet et les cornes 17 du composant à lier au bracelet. Cet effet de butée peut également être obtenu au moyen d'une zone saillante 18 disposée en avant du pivot 14, en direction du centre du composant à lier. Cette zone saillante 18 est en particulier visible sur les figures 1 et 14a à 14g. Cette zone saillante 18 prend appui contre une partie du composant à lier au bracelet 11, lorsque ce bracelet 11 est poussé en direction du centre du composant. Lorsque la zone saillante 18 est en appui contre le composant, le bracelet 11 ne peut plus être déplacé plus loin dans cette direction.

[0025] Il est à noter qu'un bracelet pourrait avoir une zone saillante 18 et un épaulement 16 agissant l'un ou l'autre ou les deux comme butée, en coopération avec une partie de la pièce mécanique 12 à lier au bracelet.

[0026] Il est également à noter que l'épaulement 16 aussi bien que la zone saillante 18 ne changent pas fondamentalement l'esthétique du bracelet, ce qui permet de conserver un bracelet ayant une esthétique conventionnelle à laquelle les utilisateurs sont habitués.

[0027] Les figures 3, 4 et 15 représentent un autre type de bracelet dans lequel le bracelet comporte un logement 19 recevant le pivot 14. Ce logement 19 est fermé vers le haut de façon à former une butée 15 ayant la même fonction que l'épaulement 16 ou la zone saillante 18 des modes de réalisation décrits précédemment.

[0028] Les figures 16 et 17 représentent encore un autre type de bracelet. Dans le mode de réalisation illustré par ces figures, le bracelet 11 comporte un pivot 14 formé de deux portions de cercle 20 reliées par deux méplats 21. Lorsque le bracelet 11 est dans une position d'utilisation comme cela est visible dans la partie droite de la figure 17, le pivot 14 joue le rôle de butée, ce pivot empêchant l'utilisateur de retirer le bracelet. Lorsque le bracelet 11 est dans une position de libération, comme cela est visible dans la partie gauche de la figure 17, ce pivot 14 ne joue plus le rôle de butée et le bracelet peut être séparé de la pièce mécanique 12, comme cela est décrit plus en détail plus bas.

[0029] La pièce mécanique 12 liée au bracelet 11 comporte un organe de retenue 22 du pivot 14 du bracelet, cet organe de retenue 22 comportant une zone de retenue 23 et une zone de libération 24. Lorsque le pivot 14 est dans la zone de retenue 23, ce pivot 14 ne peut pas se séparer de l'organe de retenue 22. Lorsque le pivot 14 est dans la zone de libération 24, il peut être retiré de l'organe de retenue 22, ce qui permet de séparer le bracelet 11 de la pièce mécanique 12.

[0030] Il est clair que l'organe de retenue 22 de la pièce mécanique est adapté au bracelet qui y est lié. Ainsi, l'organe de retenue 22 aura probablement une forme différente selon que le bracelet est similaire à celui illustré par la figure 2, à celui illustré par les figures 3 et 4 ou à celui illustré par la figure 16.

[0031] Dans les modes de réalisation illustrés par les figures 5 à 11, l'organe de retenue 22 du pivot comporte deux cornes 17 positionnées et dimensionnées de façon à pouvoir recevoir le pivot 14 du bracelet. Ce bracelet 11 peut être est du type représenté par la figure 2. A cet effet, plusieurs variantes sont envisageables. Selon une variante telle qu'illustrée, les cornes 17 comportent chacune une gorge 25 formée de deux segments communi-quant, non alignés. L'un des segments, nommé segment libre 26, débouche sous la corne 17, alors que l'autre segment, nommé segment borgne 27, ne débouche pas de cette corne 17.

[0032] Le segment libre 26 de la gorge 25 forme la zone de libération 24 de l'organe de retenue 22 alors que le segment borgne 27 de la gorge 25 forme la zone de retenue 23 de l'organe de retenue 22.

[0033] Dans les modes de réalisation illustrés, le segment borgne 27 est fermé par une partie de la corne 17, de façon à former un crochet agencé pour recevoir et retenir le pivot 14 du bracelet.

[0034] Les gorges réalisées dans les cornes peuvent être traversantes, en ce sens que chaque gorge traverse la corne de part en part dans le sens de son épaisseur. Il est toutefois également possible de prévoir une gorge non traversante, ouverte uniquement du côté intérieur de la corne, c'est-à-dire du côté en regard avec l'autre corne.

[0035] Il est possible de prévoir que chaque corne 17 comporte une gorge 25. Il est toutefois également possible de prévoir une gorge sur une seule corne, l'autre corne comportant simplement un trou qui peut être borgne ou traversant, destiné à recevoir une extrémité du pivot 14 du bracelet. Ce trou peut avoir un diamètre légèrement plus grand que le diamètre du pivot 14 ou être légèrement ovale de façon à ce que le pivot 14 puisse se déplacer légèrement dans le trou sans être déformé ou contraint.

[0036] Dans les modes de réalisation illustrés par les figures 1 et 5 à 11, la pièce mécanique 12 à lier au bracelet 11 comporte deux verrous 28. Ces verrous sont montés de façon coulissante dans un rail 29 de la pièce mécanique 12 et peuvent coulisser entre une position ouverte et une position fermée.

[0037] En position ouverte, les verrous 28 libèrent le segment libre 26 des gorges 25 alors qu'en position fermée, ces verrous 28 bouchent le segment libre 26 des gorges 25 et maintiennent le pivot dans le segment borgne 27.

[0038] Les figures 5 à 8 illustrent de façon plus détaillée, les verrous 28 utilisés dans le dispositif de liaison 10 de l'invention. Ces verrous 28 comportent chacun un sabot 30 mobile entre la position ouverte et la position

fermée du verrou, ces sabots étant reliés par une tige de liaison 31. Les sabots 30 coulissent dans le rail 29 réalisé dans le composant à lier au bracelet. Le composant comprend une vis 32 disposée à proximité du rail 29 et alignée avec ce rail. Cette vis 32 soutient un ressort de compression 33 prenant appui d'une part sur la vis 32 et d'autre part sur le sabot 30 du verrou 28. Ce ressort de compression 33 a pour fonction de presser le verrou 28 en position fermée.

[0039] Les verrous 28 peuvent être liés entre eux par la tige de liaison 31 comme cela est illustré par les figures 5 à 8. Ils peuvent également être indépendants l'un de l'autre. Ce mode de réalisation est illustré par les figures 9 à 11. La figure 9 représente un fermoir 13 comportant deux verrous 28 qui sont indépendants l'un de l'autre. Chacun des verrous comporte un sabot 30 mobile dans un rail 29, ces sabots 30 étant pressés dans une position fermée par un ressort de compression. La position fermée du verrou est illustrée par la figure 9. La figure 10 illustre également les verrous 28 dans la position fermée, vus de dessus.

[0040] Dans la figure 11, les verrous 28 sont illustrés dans une position ouverte, c'est-à-dire dans une position dans laquelle la zone de libération 24 de l'organe de retenue 22 est accessible par le pivot 14 du bracelet. Cette position des verrous 28 est atteinte lorsqu'une force agit contre les ressorts de compression. Lorsque le dispositif de liaison 10 de l'invention est utilisé, cette force est appliquée par le pivot 14 du bracelet 11.

[0041] Les sabots 30 peuvent être maintenus dans les rails 29 par exemple de par leur profil qui peut être notamment en queue d'aronde, en T ou autre. Les sabots 30 peuvent également être maintenus en place par une pièce disposée par-dessus les verrous. Ces verrous peuvent également coulisser le long de la vis 32, par exemple une partie non filetée de la vis, ou d'une tige alignée avec les vis.

[0042] Les figures 5, 7, 9 et 10 illustrent les verrous 28 dans leur position fermée alors que les figures 6, 8 et 11 illustrent les verrous 28 en position ouverte.

[0043] Les verrous 28, et plus précisément la partie du sabot 30 interagissant avec les gorges 25, comportent une zone formant un plan incliné 34 disposé de telle façon qu'une pression sur ce plan incliné 34 a pour effet de déplacer le verrou 28 contre la force du ressort de compression 33, vers la position ouverte des verrous.

[0044] Les dimensions relatives du segment borgne 27, des cornes 17 et la distance entre le pivot 14 et l'épaulement 16 du bracelet sont telles que le pivot 14 ne peut pas atteindre la partie du segment qui est en contact avec le dessous des cornes ou segment libre 26. De cette manière, le bracelet 11 ne peut pas sortir des cornes 17 et ne peut donc pas se séparer du composant auquel il est lié.

[0045] Dans le cas où la butée comporte une zone saillante 18, la distance entre le pivot 14 et l'extrémité de la zone saillante sont telles que le pivot 14 ne peut pas atteindre la partie de la gorge 25 débouchant sous les

cornes 17, ou zone de libération 24, lorsque la montre est portée par un utilisateur.

[0046] Dans le cas où le pivot comporte deux portions de cercle 20 et deux méplats 21, la zone de libération 24 a une largeur supérieure à l'espace entre les deux méplats 21 et inférieure au diamètre des portions de cercle 20. De cette façon, si les méplats 21 ne sont pas parallèles aux flancs de la zone de libération 24, le pivot 14 agit comme butée dans la zone de retenue des gorges et le bracelet ne peut pas être séparé des gorges.

[0047] Lorsque le bracelet 11 doit être monté sur une pièce mécanique 12, en particulier lorsque le bracelet doit être fixé au fermoir 13, ce bracelet est présenté devant le fermoir dans une position telle qu'un axe longitudinal 35 du bracelet soit sensiblement perpendiculaire à un plan de ladite pièce mécanique et de telle façon que le pivot 14 du bracelet soit en regard de la zone de libération 24 de l'organe de retenue 22.

[0048] Dans le contexte de l'invention, l'axe longitudinal 35 du bracelet est défini comme un axe faisant partie du bracelet lorsque ce dernier est disposé sur un plan et s'étendant le long de ce bracelet. Cet axe est visible sur les figures 2 et 3 et correspond souvent en pratique à un axe de symétrie du bracelet.

[0049] Le plan de la pièce mécanique 12 est défini comme un plan contenant le fond de la pièce, c'est-à-dire la partie de la pièce mécanique qui est en contact avec l'utilisateur lorsque la pièce mécanique est portée par un utilisateur. Lorsque la pièce mécanique est une montre portée par un utilisateur, le plan de la pièce est un plan tangent au bras de l'utilisateur, dans la zone dans laquelle la pièce mécanique est en contact avec le bras de cet utilisateur.

[0050] Pour le montage du bracelet, dans le cas où la pièce mécanique est telle qu'illustrée par les figures 5 à 11, ce bracelet 11 est pressé tout d'abord en direction de son axe longitudinal 35 de façon à ce que le pivot 14 s'engage dans la zone de libération 24 de l'organe de retenue 22 et de façon que ce pivot 14 agisse sur les plans inclinés et presse les verrous 28 en position ouverte.

[0051] Lorsque le bracelet a été déplacé suffisamment loin, le pivot 14 atteint le segment borgne 27 de la gorge et les verrous 28 poussent le pivot 14, sous l'action des ressorts de compression 33, en direction de la zone de retenue 23 de l'organe de retenue 22.

[0052] Le bracelet 11 peut alors être pivoté autour du pivot 14 de façon que son axe longitudinal 35 soit sensiblement contenu dans le plan de la pièce. Le bracelet 11 et le composant sont alors dans une position d'utilisation.

[0053] Dans cette position, la butée 15 du bracelet prend appui sur une partie de la pièce sur laquelle ce bracelet est monté. Ainsi, lorsque la montre est en position d'utilisation, c'est-à-dire lorsque l'axe longitudinal 35 du bracelet est contenu dans le plan de la pièce liée à ce bracelet, il n'est pas possible de déplacer le pivot 14 suffisamment loin pour qu'il atteigne la zone de libération

24 ou le segment libre 26 de la gorge 25.

[0054] Lorsque la pièce mécanique 12 ne comporte pas de verrou 28, comme dans les modes de réalisation illustré par les figures 12, 13, 14, 16 et 17, le bracelet 11 est présenté en regard de la pièce mécanique 12 de telle façon que le pivot 14 soit disposé à proximité de la zone de libération 24 de l'organe de retenue 22. L'axe longitudinal 35 du bracelet est sensiblement perpendiculaire au plan de la pièce mécanique et le pivot 14 du bracelet est engagé dans l'organe de retenue 22.

[0055] Dans le mode de réalisation illustré par les figures 12 à 14, le pivot 14 est déplacé jusqu'à ce qu'il soit positionné dans la zone de retenue 23 de l'organe de retenue 22, à l'extrémité de la gorge 25 opposée à l'extrémité libre.

[0056] Dans le mode de réalisation illustré par les figures 14a à 14g, le pivot 14 doit suivre un certain parcours, destiné à empêcher une libération intempestive du pivot.

[0057] Dans le mode de réalisation illustré par les figures 16 et 17, le pivot 14 doit également être pressé dans la zone de retenue 23 de l'organe de retenue 22. Dans tous les modes de réalisation, lorsque le bracelet 11 a atteint a position souhaitée, il est pivoté d'un angle sensiblement égal à 90°, de façon que l'axe longitudinal 35 du bracelet soit contenu dans le plan de la pièce mécanique 12.

[0058] Dans cette position, la pièce mécanique 12 et en particulier la montre s'il s'agit d'une pièce d'horlogerie, peut être portée sur le poignet d'un utilisateur.

[0059] Lorsque l'utilisateur souhaite séparer le bracelet 11 de la pièce mécanique 12, il doit d'abord enlever la montre de son poignet de façon à pouvoir faire pivoter le bracelet 11 autour du pivot 14. En effet, la position, la configuration, la forme des butées ou un autre élément du bracelet ou de la pièce mécanique empêche que le pivot n'accède à la zone de libération 24 de l'organe de retenue 22. Selon une variante avantageuse, la zone de libération 24 n'est pas non plus accessible par le pivot 14 lorsque le bracelet est pivoté dans un sens de rotation opposé au poignet.

[0060] Le bracelet 11 est pivoté pour que son axe longitudinal 35 soit perpendiculaire au plan de la pièce, cette rotation étant de préférence réalisée en direction du poignet ou plus précisément en direction de l'endroit où serait le poignet si la montre était portée par un utilisateur.

[0061] Dans le mode de réalisation comportant un verrou 28, le bracelet est pressé au niveau du pivot, dans un sens opposé au sens de la force exercée par les ressorts de compression 33 des verrous. Les sabots 30 des verrous sont alors reculés jusqu'à ce qu'ils libèrent l'ouverture du segment libre 26. Le pivot 14 peut alors être retiré des cornes 17 et le bracelet 11 peut être séparé de la pièce mécanique 12.

[0062] Les figures 12 et 13 illustrent un mode de réalisation dans lequel le dispositif de l'invention ne comporte pas de verrou. Dans ce mode de réalisation, le bracelet comporte un pivot 14 et un épaulement 16. Lors-

que la montre est portée par un utilisateur, l'axe longitudinal 35 du bracelet est sensiblement contenu dans le plan de la pièce. L'épaulement 16 est en contact avec les cornes 17 lorsque le bracelet est pressé en direction du centre du composant et le pivot 14 ne peut pas atteindre le segment libre 26 ou la zone de libération 24 de l'organe de retenue 22. Ce pivot 14 reste donc nécessairement dans le segment borgne 27 et dans la zone de retenue 23 de l'organe de retenue. Le bracelet reste donc solidaire de la pièce.

[0063] Lorsque le bracelet doit être enlevé, la montre doit être retirée, de façon à pouvoir pivoter le bracelet 11 par rapport au composant pour que l'axe longitudinal 35 du bracelet soit sensiblement perpendiculaire au plan de la pièce. Dans cette position, le bracelet n'a plus de fonction de butée, l'épaulement 16 ne prenant plus appui contre les cornes 17. Cette position est illustrée par la figure 13b.

[0064] Le bracelet peut alors être déplacé. Plus précisément, le pivot 14 peut être déplacé dans les gorges de façon à atteindre la zone de libération 24 de ces gorges. Le bracelet peut alors être séparé du composant.

[0065] Lorsqu'un nouveau bracelet doit être mis en place, il est présenté comme cela est illustré par la figure 13b, c'est-à-dire dans une position dans laquelle l'axe longitudinal 35 du bracelet est perpendiculaire au plan du composant. Le pivot 14 est introduit dans le segment libre 26, puis il est déplacé vers le segment borgne 27. Le bracelet est ensuite pivoté dans une position d'utilisation, c'est-à-dire dans une position dans laquelle l'axe longitudinal 35 du bracelet 11 est contenu dans le plan de la pièce. Dans cette position, les épaulements 16 font office de butée avec les cornes 17.

[0066] Les figures 14a à 14g illustrent une autre variante du dispositif de liaison de l'invention, sans verrou. Dans ce mode de réalisation, les gorges 25 ne sont pas formées de deux segments, mais de plus de deux segments, en l'occurrence quatre. L'un des segments débouche sous les cornes et est nommé segment libre 26. L'autre extrémité des gorges comporte un segment qui ne débouche pas des cornes et qui est nommé segment borgne 27. Ce segment borgne 27 et la partie des cornes 17 dans lesquelles est réalisé le segment borgne forme un crochet destiné à recevoir le pivot 14 du bracelet. La fonction de butée est réalisée au moyen d'une zone saillante 18 prenant appui contre une partie du composant à lier au bracelet.

[0067] Les segments libre 26 et borgne 27 sont liés entre eux par deux segments 36 formant la zone de retenue. Lorsque la montre est portée par un utilisateur, l'axe longitudinal 35 du bracelet est contenu dans le plan du composant. Le pivot 14 du bracelet est dans la zone de retenue 23 de l'organe de retenue 22 et plus précisément dans le segment borgne 27 de la gorge. Le bracelet 11 ne peut pas se séparer du composant d'une part parce que la zone saillante 18 empêche le déplacement du bracelet en direction du centre du composant et d'autre part, parce que la zone de retenue 23 de la gorge em-

pêche également ce déplacement en direction du centre du composant.

[0068] Lorsque le bracelet doit être séparé du composant, il doit d'abord être pivoté, comme cela est visible sur la figure 14b, jusqu'à atteindre une position dans laquelle l'axe longitudinal 35 du bracelet est perpendiculaire au plan du composant. Cette position est visible sur la figure 14c.

[0069] Le bracelet doit ensuite être déplacé en faisant suivre au pivot 14, une trajectoire définie par les gorges 25, jusqu'à atteindre la zone de libération 24 de l'organe de retenue 22. Ces positions sont illustrées par les figures 14d à 14g.

[0070] La forme de la trajectoire que doit suivre le pivot 14 pour atteindre la zone de libération 24 permet d'éviter toute séparation intempestive du bracelet et du composant, en particulier lorsque l'utilisateur a enlevé sa montre, mais qu'il n'est pas encore prêt à manipuler le bracelet.

[0071] Les figures 15a à 15d illustrent un mode de réalisation dans lequel le verrou 28 fait partie de l'organe de retenue 22 et dans lequel l'organe de retenue ne comporte pas de segments non alignés.

[0072] Ce mode de réalisation est illustré avec un bracelet tel que représenté par les figures 3 et 4, mais pourrait également fonctionner avec un autre bracelet. Dans le cas du bracelet des figures 3 et 4, la pièce mécanique 12 comporte un élément de retenue central 37 sur lequel est fixé le pivot 14. Cet élément de retenue central 37 joue le rôle joué par les cornes dans les modes de réalisation décrits précédemment.

[0073] Dans ce mode de réalisation, le verrou 28 comporte une saignée 38 destinée à recevoir le pivot 14 du bracelet. Le bracelet comporte une butée 15 qui est formée par une partie supérieure du logement 19 dans lequel est disposé ce pivot.

[0074] En position d'utilisation telle que représentée par la figure 15a, l'axe longitudinal 35 du bracelet est contenu dans le plan de la pièce. Le pivot 14 est maintenu dans l'organe de retenue 22, plus précisément dans la saignée 38 du verrou 28. Le bracelet ne peut pas atteindre la zone de libération 24 de l'organe de retenue 22 parce que dans cette position, la butée 15 prend appui sur une partie de la pièce mécanique.

[0075] Lorsque le bracelet 11 doit être retiré, il est tout d'abord pivoté de façon que son axe longitudinal 35 soit perpendiculaire au plan de la pièce. Cette position est illustrée par la figure 15b. Dans cette position, la butée 15 est libérée de la pièce et n'empêche plus le déplacement du bracelet 11.

[0076] Le bracelet peut alors être déplacé en direction de la zone de libération 24 de l'organe de retenue 22. Lors de ce déplacement, le plan incliné 34 réalisé sur le sabot 30 du verrou 28 permet de presser ce sabot contre la force des ressorts de compression et ainsi libérer le passage pour le pivot du bracelet.

[0077] Le sabot 30 du verrou comporte également un plan incliné 34' disposé du côté du fond de la pièce. Ceci

permet également de déplacer le verrou 28 contre la force des ressorts de compression lorsqu'un nouveau bracelet doit être mis en place.

[0078] Dans le mode de réalisation illustré par les figures 16 et 17, le bracelet doit également être pivoté pour qu'il soit possible de le retirer. Dans la position pivotée, les méplats 21 sont alignés avec les flancs de la zone de libération 24. Le pivot 14 peut alors être dégagé de l'organe de retenue 22 et le bracelet 11 peut être séparé de la pièce mécanique 12.

[0079] De façon avantageuse, quoi que non obligatoire, un élément empêche de pivoter le bracelet dans une direction opposée au poignet. Cet élément peut être la forme du bracelet, la position du pivot, une forme ou une protubérance réalisée sur la pièce mécanique ou tout autre élément permettant d'atteindre le but recherché.

[0080] L'invention est illustrée dans des modes de réalisation dans lesquels les gorges 25 sont formées de segments rectilignes, perpendiculaires les uns aux autres. Ces gorges pourraient également être formées d'une ou plusieurs courbes non nécessairement rectilignes et non nécessairement perpendiculaires entre elles. Les gorges ont toutefois une zone borgne et une zone libre.

[0081] Dans les modes de réalisation illustrés, les deux pièces ne peuvent pas être séparées l'une de l'autre lorsqu'elles sont portées, même en l'absence de verrou. En effet, la butée du bracelet empêche tout déplacement du pivot jusqu'à l'ouverture de la corne.

[0082] Comme mentionné précédemment, le composant lié au bracelet au moyen du dispositif de l'invention peut notamment être un boîtier de montre, un fermoir ou un élément de bracelet. Selon un mode de réalisation, il est possible par exemple de réaliser un maillon de bracelet qui peut être retiré ou ajouté facilement, de façon à adapter la longueur du bracelet aux besoins du porteur de la montre. Il est également possible de combiner les différents modes de réalisation décrits. A titre d'exemple, le bracelet pourrait coopérer avec un fermoir, selon un mode de réalisation avec verrous tels qu'illustré par les figures 1 à 8, alors qu'un maillon de bracelet pourrait être relié à une partie de bracelet au moyen de dispositif illustré par les figures 14a à 14g.

Revendications

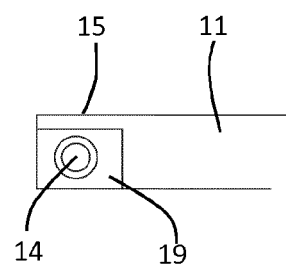
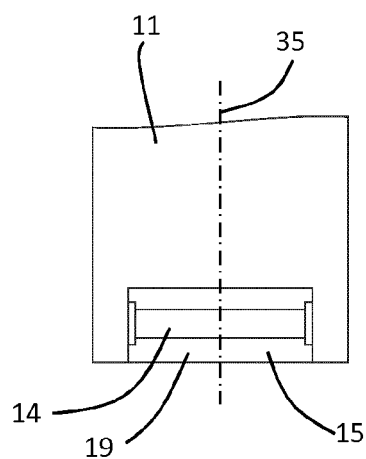
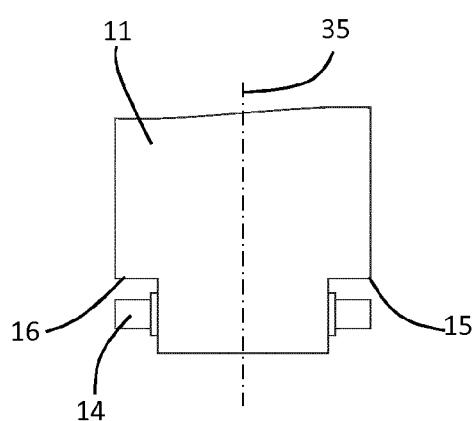
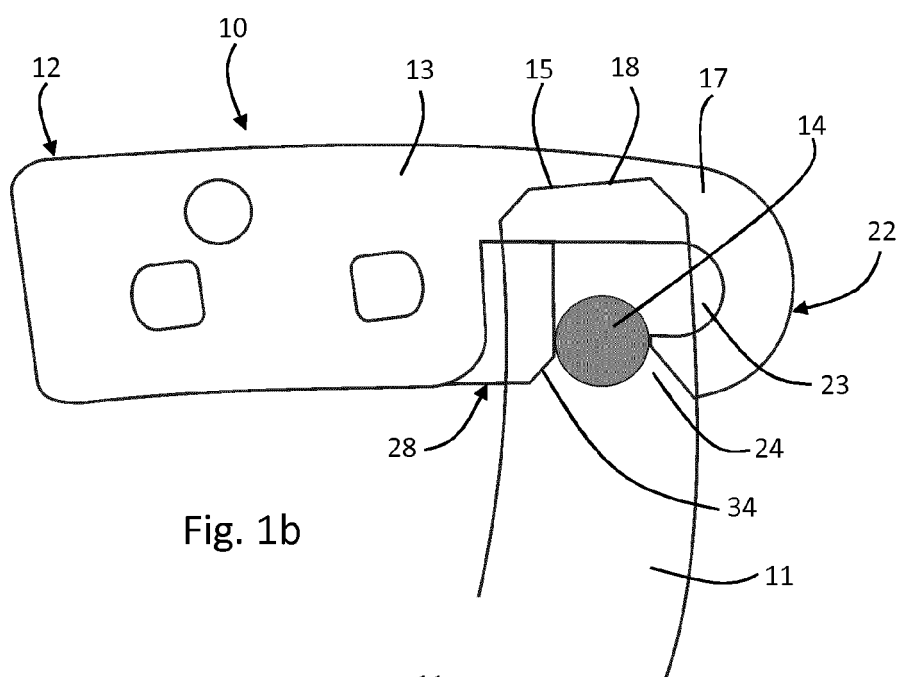
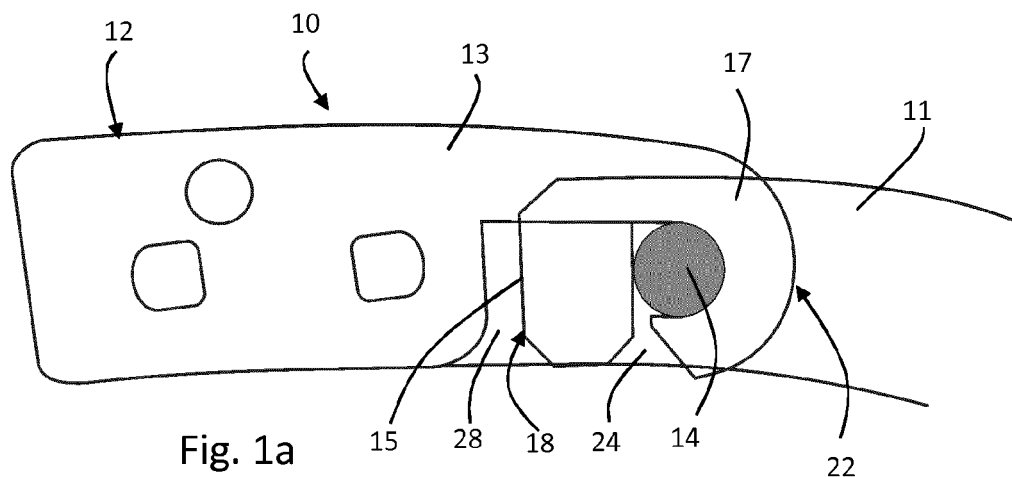
1. Dispositif de liaison mécanique entre un bracelet (11) et une pièce mécanique (12), notamment un composant d'une montre-bracelet, **caractérisé en ce que** le bracelet (11) comporte un pivot (14) et une butée (15), **en ce que** ladite pièce mécanique (12) comporte un organe de retenue (22) dudit pivot (14), cet organe de retenue (22) comportant une zone de retenue (23) dans laquelle le pivot (14) est maintenu sur l'organe de retenue (22) et une zone de libération (24) par laquelle le pivot (14) est libéré de l'organe de retenue (22), et **en ce que** le bracelet (11) est mobile en rotation autour du pivot (14) et peut

prendre :

- une position fermée dans laquelle le pivot (14) est maintenu dans la zone de retenue (23) de l'organe de retenue (22) et dans laquelle la butée (15) interagit avec la pièce mécanique (12) et empêche le pivot (14) d'atteindre la zone de libération (24) de l'organe de retenue (22),
 - et une position ouverte dans laquelle la butée (15) n'interagit pas avec la pièce mécanique (12) et dans laquelle le pivot (14) peut atteindre la zone de libération (24) de l'organe de retenue (23).
2. Dispositif de liaison mécanique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite butée (15) comporte un épaulement (16). 15
 3. Dispositif de liaison mécanique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite butée (15) comporte une zone saillante (18). 20
 4. Dispositif de liaison mécanique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite butée (15) est formée par ledit pivot (14). 25
 5. Dispositif de liaison mécanique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de retenue (22) comporte deux cornes (17). 30
 6. Dispositif de liaison mécanique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de retenue (22) comporte un élément de retenue central (37). 35
 7. Dispositif de liaison mécanique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de retenue (22) comporte au moins une gorge (25), ladite zone de libération (24) comportant une zone de ladite gorge débouchant de l'organe de retenue (22), et ladite zone de retenue (23) comportant une zone de ladite gorge ne débouchant pas de l'organe de retenue (22). 40
 8. Dispositif de liaison mécanique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite gorge (25) est formée d'au moins deux segments (26, 27, 36) non alignés communiquant entre eux. 45
 9. Dispositif de liaison mécanique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de retenue (22) comporte au moins un verrou (28) mobile entre une position ouverte dans laquelle le verrou libère la zone de libération (24) de l'organe de retenue (22) et une position fermée dans laquelle le verrou (28) ferme la zone de libération (24) de l'organe de retenue (23). 50
 10. Dispositif de liaison mécanique selon la revendica-

tion 1, **caractérisé en ce que** le verrou (28) est poussé en position fermée au moyen d'un ressort de compression (33).

11. Dispositif de liaison mécanique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le verrou (28) comporte au moins un plan incliné (34) disposé en regard de la zone de libération (24) de l'organe de retenue (22). 5
12. Dispositif de liaison mécanique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le verrou (28) comporte une saignée (38) agencée pour recevoir et maintenir le pivot (14) du bracelet (11). 10
13. Dispositif de liaison mécanique selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** ladite saignée (38) est bordée par un plan incliné (34'). 15
14. Dispositif de liaison mécanique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite pièce mécanique (12) est choisie parmi un boîtier de montre, un fermoir ou un élément de bracelet. 20
15. Pièce d'horlogerie comportant un dispositif de liaison mécanique (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes. 25



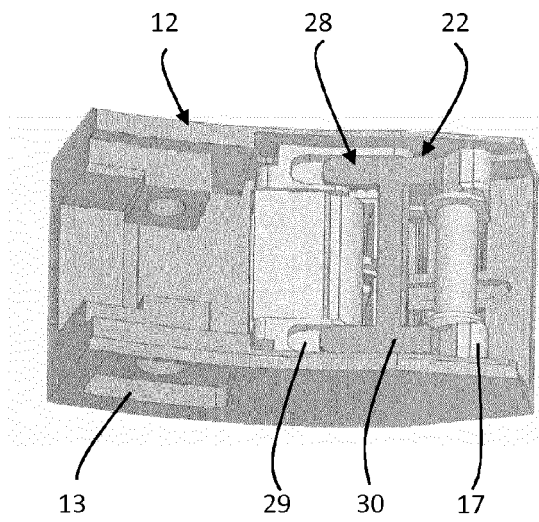


Fig. 5

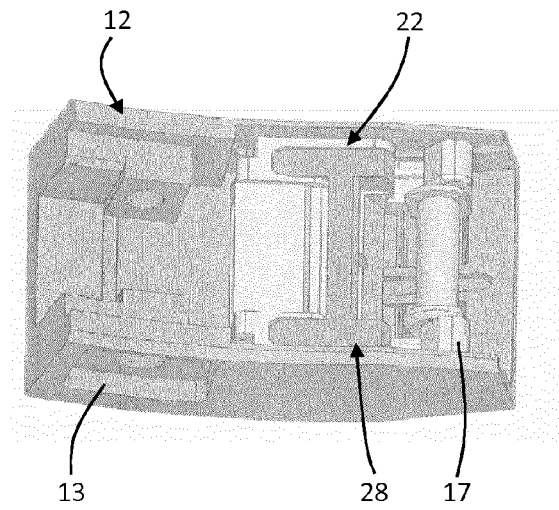


Fig. 6

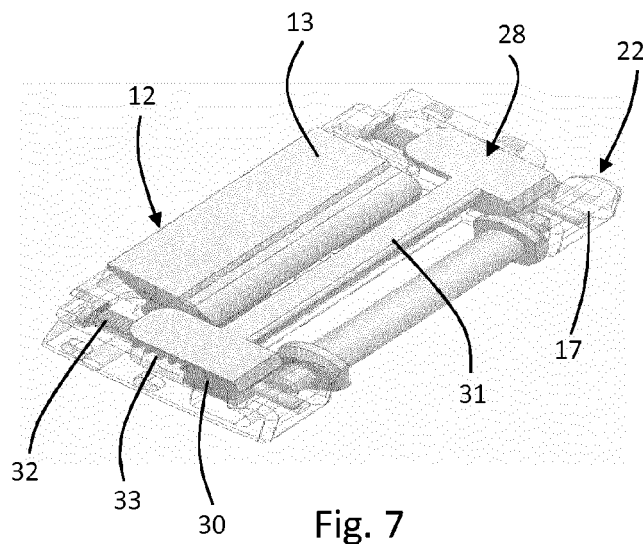


Fig. 7

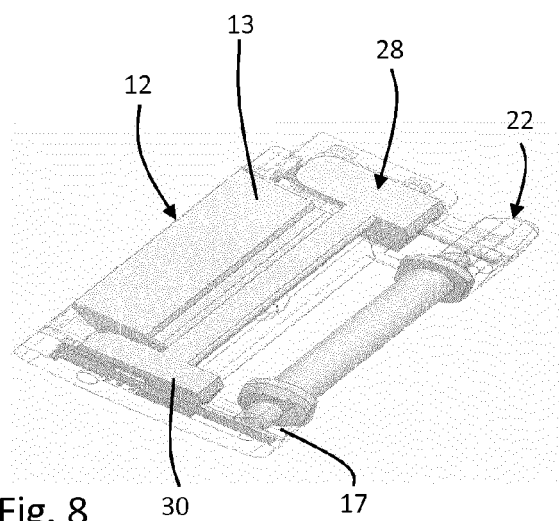


Fig. 8

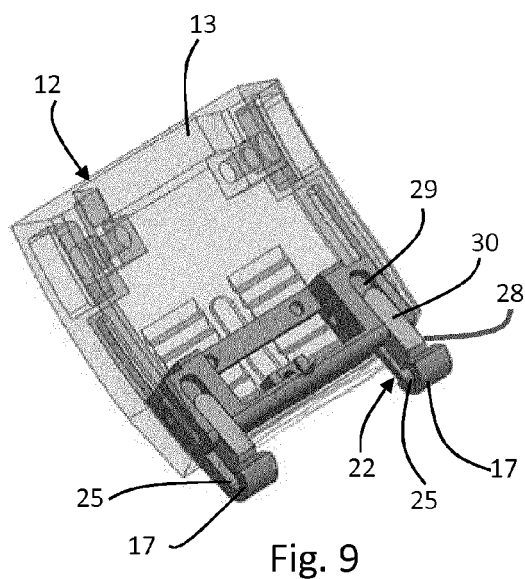


Fig. 9

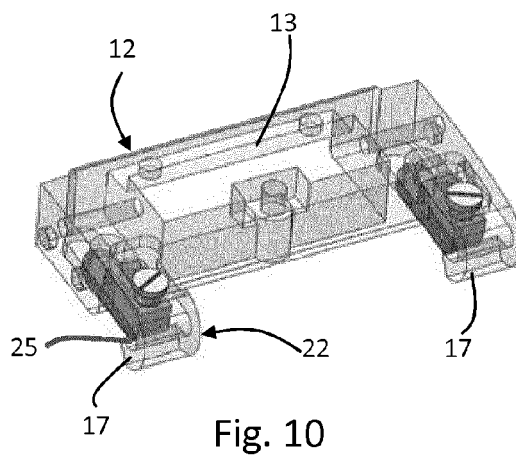


Fig. 10

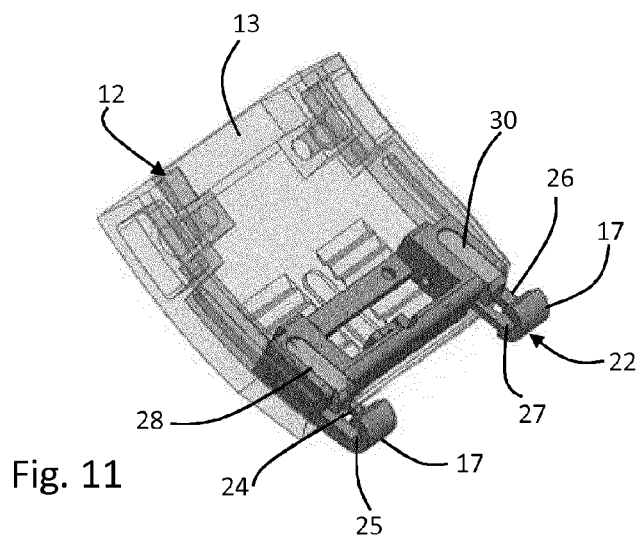


Fig. 11

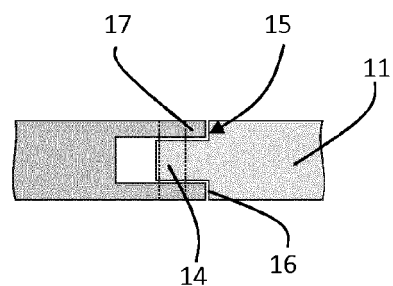


Fig. 12

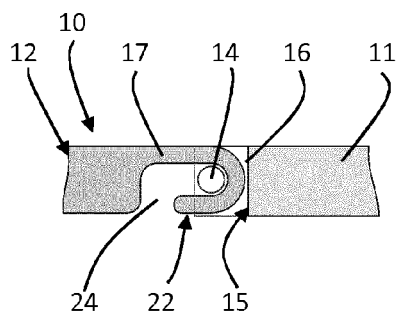


Fig. 13a

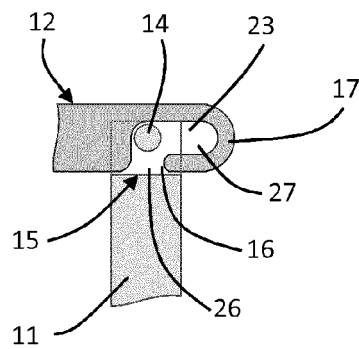


Fig. 13b

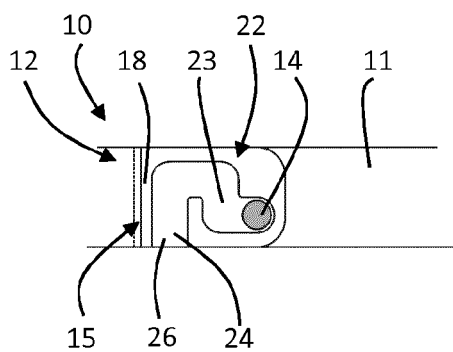


Fig. 14a

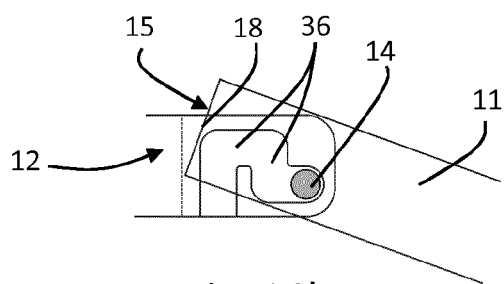


Fig. 14b

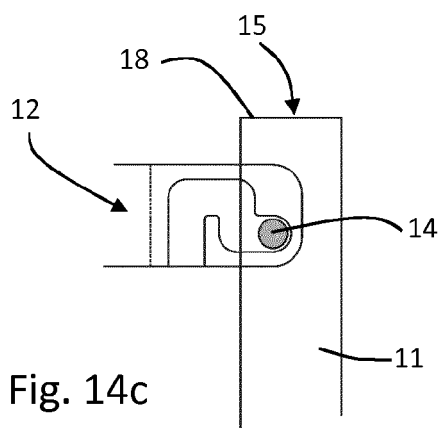


Fig. 14c

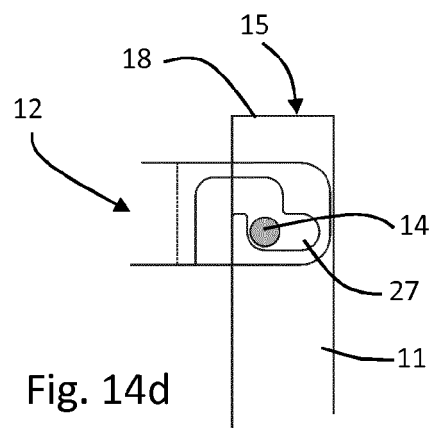


Fig. 14d

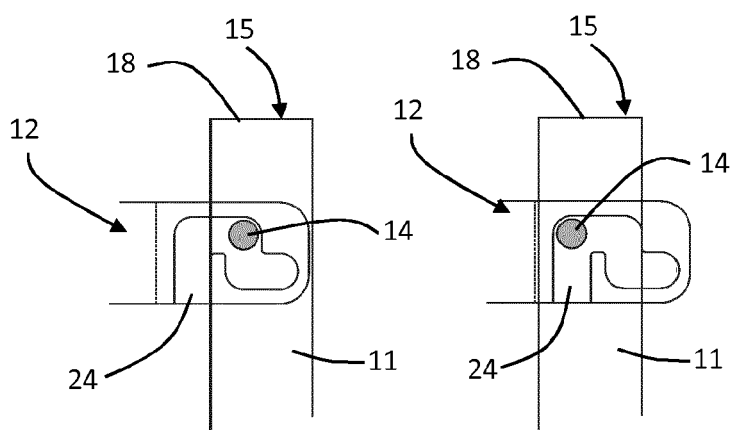


Fig. 14e

Fig. 14f

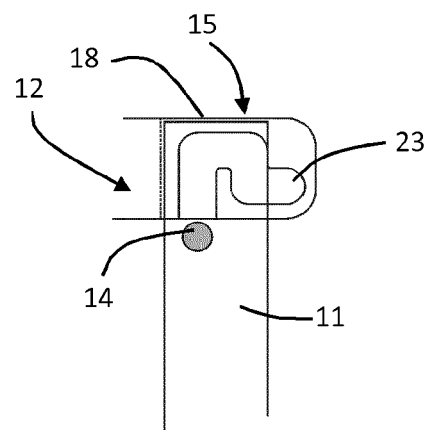


Fig. 14g

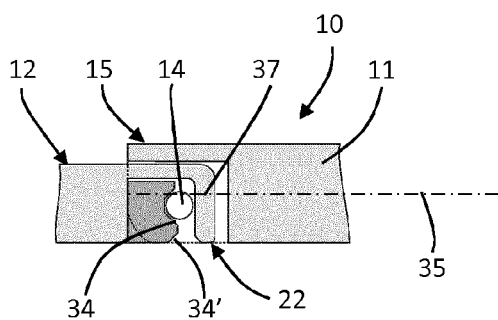


Fig. 15a

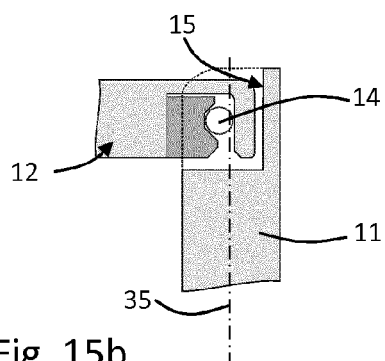


Fig. 15b

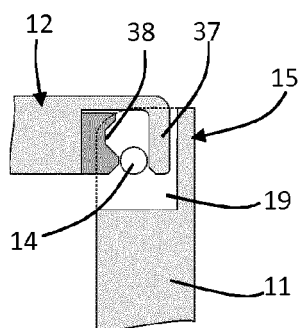


Fig. 15c

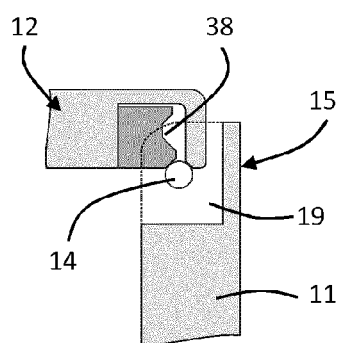


Fig. 15d

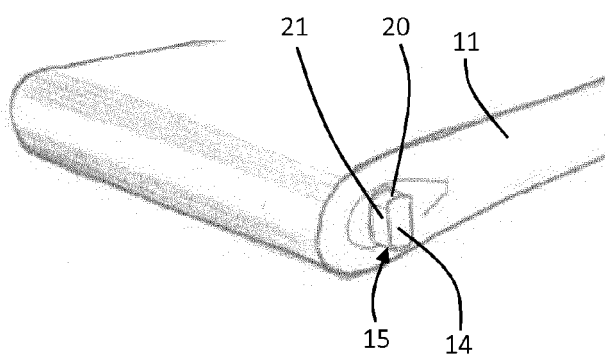


Fig. 16

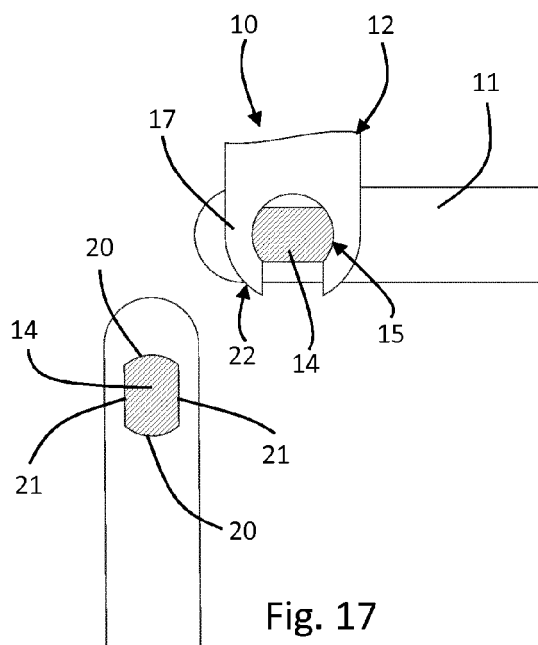


Fig. 17



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 18 0626

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 A	CH 661 173 A (BREITLING) 15 juillet 1987 (1987-07-15) * figure 1 *	1-7,14, 15 8	INV. G04B37/14
X	----- WO 2018/127779 A1 (LVMH SWISS MFT SA [CH]) 12 juillet 2018 (2018-07-12) * alinéa [0047] * * alinéa [0053] *	1,2,8	
X	----- FR 2 758 951 A1 (CHAGNOUX GERARD [FR]) 7 août 1998 (1998-08-07) * figures 4-6 *	1,3,8	
X	----- CH 689 931 A5 (POLI RENATO [CH]) 15 février 2000 (2000-02-15) * figures 5,6 *	1,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		29 novembre 2019	Lupo, Angelo
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)

**REVENDEICATIONS DONNANT LIEU AU PAIEMENT DE TAXES**

La présente demande de brevet européen comportait lors de son dépôt les revendications dont le paiement était dû.

☐ Une partie seulement des taxes de revendication ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les revendications pour lesquelles aucun paiement n'était dû ainsi que pour celles dont les taxes de revendication ont été acquittées, à savoir les revendication(s):

☐ Aucune taxe de revendication n'ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les revendications pour lesquelles aucun paiement n'était dû.

ABSENCE D'UNITE D'INVENTION

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet européen ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir:

voir feuille supplémentaire B

☐ Toutes les nouvelles taxes de recherche ayant été acquittées dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour toutes les revendications.

☐ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, la division de la recherche n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.

☐ Une partie seulement des nouvelles taxes de recherche ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties qui se rapportent aux inventions pour lesquelles les taxes de recherche ont été acquittées, à savoir les revendications:

☒ Aucune nouvelle taxe de recherche n'ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent à l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications, à savoir les revendications:

1-8, 14, 15

☐ Le présent rapport supplémentaire de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent à l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications (Règle 164 (1) CBE)

**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION**
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande

EP 19 18 0626

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet européen ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 1-8, 14, 15

Dispositif de liaison mécanique entre un bracelet et une pièce mécanique dans laquelle une butée empêche la libération du pivot dans la position fermée.

2. revendications: 9-13

Dispositif de liaison mécanique entre un bracelet et une pièce mécanique comportant un verrou mobile qui ferme la zone de libération du pivot.

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

EP 19 18 0626

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.

29-11-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 661173 A	15-07-1987	AUCUN	
WO 2018127779 A1	12-07-2018	CH 713341 A1 CN 110337250 A US 2019335862 A1 WO 2018127779 A1	13-07-2018 15-10-2019 07-11-2019 12-07-2018
FR 2758951 A1	07-08-1998	CN 1216126 A DE 69828729 T2 EP 0904572 A1 FR 2758951 A1 HK 1019642 A1 JP 2000509506 A KR 100523657 B1 TW 355672 B US 6176612 B1 WO 9834163 A1	05-05-1999 12-01-2006 31-03-1999 07-08-1998 12-08-2005 25-07-2000 26-12-2005 11-04-1999 23-01-2001 06-08-1998
CH 689931 A5	15-02-2000	AUCUN	

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

- CH 697598 [0004]
- CH 704810 [0004]