Dispositif de fixation destiné à lier de manière amovible un élément d'attache à un composant

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un dispositif de fixation destiné à lier de manière amovible un élément d'attache à un composant, tel qu'un article horloger, joailler ou de maroquinerie. L'invention concerne notamment un dispositif de fixation destiné à lier un bracelet à un boitier de montre ou deux brins entre eux par le biais du dispositif de fixation. La présente invention concerne également un procédé de montage d'un dispositif de fixation.

Etat de la technique

[0002] Les bracelets de montre comportent deux brins accrochés à la boîte de montre au moyen d'une barrette traversant un trou du bracelet pour le lier aux cornes de la boîte. On appelle brin un segment de bracelet dont au moins une extrémité est liée à la boîte de montre, parfois au travers d'une pièce intermédiaire ou dispositif de fixation. L'autre extrémité de chaque brin peut être libre, ou liée par exemple à un fermoir de bracelet.

[0003] Pour démonter ou remplacer un brin, il est nécessaire de retirer la barrette qui lie ce brin à la boîte. Cette manipulation est difficile pour un utilisateur sans outil ou peu habitué, et requiert des barrettes démontables qui sont fragiles et complexes à produire. Par conséquent, la plupart des porteurs de montre remplacent leur bracelet uniquement lorsqu'il est usé, mais pas ou très rarement pour des raisons esthétiques. Cela s'applique également la fixation amovible d'une boucle sur un brin. En effet, 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] 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.

[0005] Le document CH704810A1 décrit un brin de bracelet flexible destiné à être lié de manière amovible à la barrette de fixation de bracelet d'une boîte de montre. Le brin de bracelet comporte une portion flexible et une attache.

[0006] Le document EP3838054A1 décrit un dispositif d'attache d'un bracelet, comprenant un corps terminal du bracelet, un verrou monté sur le corps terminal, pour coulisser entre une position de verrouillage, et une position de déverrouillage.

Résumé

[0007] La présente description concerne un dispositif de fixation destiné à lier de manière amovible un élément d'attache, tel qu'un brin de bracelet, à un composant, tel qu'un article horloger, joailler ou de maroquinerie. Le dispositif comprend un premier élément intermédiaire destiné à être fixé sur l'élément d'attache et comportant un logement de fixation s'étendant selon un axe transversal et configuré pour coopérer avec un élément de fixation destiné à être fixé au composant. Un second élément intermédiaire est assemblé en liaison glissière avec le premier élément intermédiaire, selon un axe longitudinal sensiblement perpendiculaire à l'axe transversal. Le dispositif de fixation est configuré pour être dans une position verrouillée, dans laquelle l'élément de fixation est fixé dans le logement de fixation, et une position déverrouillée permettant la libération de l'élément de fixation par rapport au logement de fixation, des moyens élastiques étant prévus pour maintenir le dispositif de fixation dans la position verrouillée. Le second élément intermédiaire est maintenu assemblé sur le premier élément intermédiaire par une lame

de verrouillage, la lame de verrouillage étant logée dans un logement de lame prévu dans le premier élément intermédiaire et venant en butée, selon l'axe longitudinal, avec une butée de liaison pourvue sur le premier élément intermédiaire. Au moins une portion de la lame de verrouillage et/ou la butée de liaison est élastiquement déformable de sorte que la lame de verrouillage puisse être introduite dans le logement de lame.

[0008] La présente description concerne également un dispositif de fixation destiné à lier de manière amovible un brin à un composant horloger ou de maroquinerie, comprenant: un élément de brin (ou premier élément intermédiaire) destiné à être fixé sur le brin et comportant un logement de fixation, s'étendant le long d'un axe transversal et configuré pour coopérer avec un élément de fixation destiné à être fixé au composant. Le dispositif de fixation comprend également un élément de verrou (ou second élément intermédiaire) configuré pour être assemblé en liaison glissière avec l'élément de brin, le long d'un axe de brin (ou axe longitudinal) sensiblement perpendiculaire à l'axe transversal, de sorte à être solidarisé avec l'élément de brin. Le dispositif de fixation est configuré pour être dans une position verrouillée, dans laquelle l'élément de fixation est fixé dans le logement de fixation, et une position déverrouillée permettant la libération de l'élément de fixation par rapport au logement de fixation. Le dispositif de fixation comprend une lame de verrouillage comportant au moins une portion élastiquement déformable dans une direction hors du plan formé par l'axe de brin et l'axe transversal. L'élément de verrou coopère avec la lame de verrouillage de sorte que, lors de l'assemblage de l'élément de verrou avec l'élément de brin, la portion déformable est élastiquement déformée de manière à passer au-dessus d'un élément de butée pourvu sur l'élément de brin et, lorsque l'élément de verrou est solidarisé, la lame de verrouillage vient en butée contre la butée de liaison, empêchant l'élément de verrou d'être désolidarisé de l'élément de brin.

[0009] La présente description concerne également un procédé de montage d'un dispositif de fixation, comprenant les étapes:

d'engager partiellement la lame de verrouillage dans le logement de lame ;

d'engager le second élément intermédiaire dans le premier élément intermédiaire;

de faire coulisser le second élément intermédiaire dans le premier élément intermédiaire, la lame de verrouillage étant entrainée par le second élément intermédiaire, jusqu'à ce que la lame de verrouillage soit engagée dans le logement de lame, en appui sur la butée de liaison;

au moins une portion de la lame de verrouillage et/ou la butée de liaison étant élastiquement déformée pendant l'introduction de la lame de verrouillage dans le logement de lame, et reprenant sa forme non déformée lorsque la lame de verrouillage est introduite dans le logement de lame.

[0010] Le dispositif de fixation décrit ici permet un montage rapide et robuste du dispositif de fixation. 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

[0011] Des exemples de mise en œuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures annexées dans lesquelles :

les figures 1a et 1b montrent une vue en éclaté d'un dispositif de fixation comprenant un élément de verrou, une lame de verrouillage et un premier élément intermédiaire pourvu d'un logement de fixation, selon un mode de réalisation;

la figure 2 montre la lame de verrouillage de manière isolée, selon un mode de réalisation;

les figures 3a et 3b montrent le dispositif de fixation en absence de l'élément de verrou;

les figures 4a et 4b illustrent le second élément intermédiaire assemblé sur le dispositif de fixation, selon un mode de réalisation;

les figures 5a et 5b montrent le dispositif de fixation dans lequel le second élément intermédiaire est déplacé dans une direction s'éloignant du logement de fixation;

les figures 6a et 6b montrent le second élément intermédiaire entrainant la lame de verrouillage vers le fond du premier élément intermédiaire;

les figures 7a et 7b montrent le dispositif de fixation une fois que le second élément intermédiaire est assemblé avec le premier élément intermédiaire;

les figures 8a et 8b montrent le dispositif de fixation une fois que le second élément intermédiaire est assemblé avec le premier élément intermédiaire lorsque le second élément intermédiaire est dans la position verrouillée;

la figure 9 montre une vue en perspective du dispositif de fixation lorsque le second élément intermédiaire est assemblé avec le premier élément intermédiaire et lorsque le second élément intermédiaire est dans la position déverrouillée;

la figure 10 montre une vue en perspective du dispositif de fixation lorsque le second élément intermédiaire est assemblé avec le premier élément intermédiaire et lorsque le second élément intermédiaire est dans la position verrouillée;

la figure 11 montre une vue en éclaté du dispositif de fixation, selon un autre mode de réalisation;

la figure 12 montre une vue isolée du premier élément intermédiaire;

la figure 13 montre le second élément intermédiaire et la lame de verrouillage avant l'assemblage;

la figure 14 montre le second élément intermédiaire assemblé avec la lame de verrouillage;

la figure 15 montre le second élément intermédiaire posé sur le premier élément intermédiaire, le second élément intermédiaire faisant saillie;

la figure 16 montre le second élément intermédiaire posé sur le premier élément intermédiaire, le second élément intermédiaire étant rétracté;

les figures 17a et 17b montrent le second élément intermédiaire posé sur le premier élément intermédiaire lorsque le second élément intermédiaire est rétracté, la figure 17b montrant une vue en section d'un détail de le second élément intermédiaire et du premier élément intermédiaire;

les figures 18a, b et c montrent le second élément intermédiaire lorsque descendu en butée dans le premier élément intermédiaire;

les figures 19a, b et c montrent le dispositif de fixation lorsque le second élément intermédiaire est tiré vers le fond du premier élément intermédiaire; et

les figures 20a, b et c montrent le dispositif de fixation lorsque le second élément intermédiaire comprenant la lame de verrouillage est assemblé sur le premier élément intermédiaire.

Exemple(s) de mode de réalisation

[0012] La **figure 1a** montre une vue en éclaté d'un dispositif de fixation 100, selon un mode de réalisation. Le dispositif de fixation 100 comprend un premier élément intermédiaire 1 destiné à être fixé sur un brin (non représenté), par exemple un bracelet ou une lanière. Le premier élément intermédiaire 1 comporte un logement de fixation 20, s'étendant le long d'un axe transversal A_{20} et configuré pour coopérer avec un élément de fixation (non représenté) destiné à être fixé à un composant (non représenté).

[0013] Le composant peut comprendre un boitier de montre ou une boucle et l'élément de fixation une barrette. Le brin peut comprendre un bracelet de montre, une ceinture, ou une lanière de maroquinerie. Le premier élément intermédiaire 1 peut être constitutif du brin, surmoulé dans le brin, gainé d'une matière du brin, rapporté au brin, ou fixé au brin.

[0014] Le dispositif de fixation 100 comprend en outre un second élément intermédiaire 2 configuré pour être assemblé en liaison glissière avec le premier élément intermédiaire 1 le long d'un axe longitudinal A_{10}, sensiblement perpendiculaire à l'axe transversal A_{20} de sorte à être assemblé avec le premier élément intermédiaire 1. Le dispositif de fixation 100 comprend en outre une lame de verrouillage 3 dont au moins une portion est élastiquement déformable.

[0015] Le second élément intermédiaire 2 coopère avec la lame de verrouillage 3 de sorte que, lors de l'assemblage de le second élément intermédiaire 2 avec le premier élément intermédiaire 1, la portion déformable de la lame de verrouillage 3 est élastiquement déformée de manière à passer une butée de liaison 11 pourvue sur le premier élément intermédiaire 1. Lorsque le second élément intermédiaire 2 est assemblé avec le premier élément intermédiaire 1, la lame de verrouillage 3 vient en butée contre la butée de liaison 11, empêchant le second élément intermédiaire 2 d'être désassemblé du premier élément intermédiaire 1.

[0016] Selon un aspect, des moyens élastiques peuvent être agencés pour maintenir le second élément intermédiaire 2 dans sa position verrouillée. Par exemple, un ressort de rappel 4 peut être agencé pour repousser le second élément intermédiaire 2 en position verrouillée lorsqu'aucune force externe n'est exercée sur le second élément intermédiaire 2, comme il sera illustré plus bas.

[0017] La **figure 2** montre la lame de verrouillage 3 de manière isolée. La lame de verrouillage 3 comporte une ouverture 35 de longueur d selon la direction de l'axe longitudinal A_{10}. Dans cette configuration, la lame de verrouillage 3 comporte un bras distal 34 et un bras proximal 31 relié au bras distal 34 par deux bras latéraux 33. Toujours dans cette configuration, le bras proximal 31 peut comporter une encoche 38 configurée pour coopérer avec la butée de liaison 11 comme il sera discuté ci-dessous. Le second élément intermédiaire 2 comprend au moins une butée d'entrainement 21 (voir la **figure 1b**) configuré pour coopérer avec le bras

distal 34 de manière à entrainer la lame de verrouillage 3 lors de l'assemblage de le second élément intermédiaire 2 avec le premier élément intermédiaire 1. Selon une forme d'exécution, la butée d'entrainement 21 est formée de deux plots comme illustré à la figure 1b. Dans la figure 1b, le second élément intermédiaire 2 est représenté inversé par rapport à l'axe A_{30} en comparaison avec le second élément intermédiaire 2 montré à la figure 1a. La largeur latérale des deux plots peut correspondre à la largeur entre les deux bras latéraux 33.

[0018] Les **figures 3** à **6** illustrent des vues en section à différentes étapes de l'assemblage du dispositif de fixation 100, selon une forme d'exécution. Plus particulièrement, les **figures 3a** et **3b** montrent une vue en perspective (figure 3a) et en section selon la coupe A-A sur la figure 3a (figure 3b), du dispositif de fixation 100 en absence du second élément intermédiaire 2. La lame de verrouillage 3 est montée dans le premier élément intermédiaire 1 dans un logement de lame 12 prévue dans le premier élément intermédiaire 1. La lame de verrouillage 3 est montée avec le bras proximal 31 du côté du logement de fixation 20. Dans le cas où il est présent, le ressort de rappel 4 peut être monté dans un perçage 16 prévu dans le premier élément intermédiaire 1. Le ressort de rappel 4 peut également être formé intégral avec le premier élément intermédiaire 1 ou avec le second élément intermédiaire 2.

[0019] Selon une forme d'exécution, telle qu'illustré aux figures 1, 3-8, le ressort de rappel 4 fait un angle θ avec axe longitudinal A_{10}, dans une direction hors du plan A_{30} (axe A_{30}) formé par l'axe longitudinal A_{10} et l'axe transversal A_{20}. Cette configuration du ressort de rappel 4 permet de réaliser un dispositif de fixation 100 qui a une épaisseur réduite.

[0020] Dans les **figures 4a** et **4b** qui montrent une vue en perspective (figure 4a) et en section selon la coupe A-A sur la figure 4a (figure 4b), le second élément intermédiaire 2 est assemblé sur le dispositif de fixation 100. Le second élément intermédiaire 2 peut être assemblé en liaison glissière avec le premier élément intermédiaire 1. Par exemple, le second

élément intermédiaire 2 est positionné à l'entrée d'un rail de guidage 17, du côté du logement de fixation 20. Lorsque le second élément intermédiaire 2 est assemblé, la butée d'entrainement 21 se trouve au niveau de l'ouverture 35 et dans le plan de la lame de verrouillage 3.

[0021] Les **figures 5a** et **5b** qui montrent une vue en perspective (figure 5a) et en section selon la coupe A-A sur la figure 5a (figure 5b), le dispositif de fixation 100 dans lequel le second élément intermédiaire 2 est déplacé le long de l'axe longitudinal A_{10}, dans une direction s'éloignant du logement de fixation 20 (montrée par la flèche). La butée d'entrainement 21 se trouvant dans l'ouverture 35 vient en prise avec le bras distal 34. La butée d'entrainement 21 entraine la lame de verrouillage 3 lors de son déplacement. La lame de verrouillage 3 est configurée pour être guidée dans une rainure 13 pourvue de chaque côté du logement de lame 12, lorsque la lame de verrouillage 3 est entrainé par le second élément intermédiaire 2. La lame de verrouillage 3 peut comporter une portion coulissante 39, pourvue sur chacun de bras latéraux 33, et configurée pour être introduite et venir coulisser dans la rainure 13.

[0022] Lors de son entrainement par le second élément intermédiaire 2, la lame de verrouillage 3 est déformée élastiquement de manière à passer au-dessus la butée de liaison 11. Plus particulièrement, le bras proximal 31 de la lame de verrouillage 3 vient en contact avec la butée de liaison 11. Le bras proximal 31 ainsi que les deux bras latéraux 33 se déforment élastiquement dans la direction hors du plan A_{30}, de sorte que le bras proximal 31 passe au-dessus la butée de liaison 11. Dans l'exemple illustré, la butée de liaison 11 prend la forme d'une dent comportant un plan incliné 111. Lors de son passage, le bras proximal 31 appuie sur le plan incliné 111 jusqu'à ce qu'il passe de l'autre côté de la butée de liaison 11 qui a un flan sensiblement droit.

[0023] Les **figures 6a** et **6b** qui représentent une vue en perspective (figure 6a) et en section selon la coupe A-A sur la figure 6a (figure 6b), la lame de verrouillage 3 au moment où le bras proximal 31 est presqu'au-

dessus de la butée de liaison 11. La figure 6 montre également le bras distal 34 de la lame de verrouillage 3 étant guidé dans la rainure 13 du logement de lame 12. Un dégagement 24 peut être prévu dans le second élément intermédiaire 2 afin d'accommoder la portion déformée de la lame de verrouillage 3 lorsqu'elle se déforme dans la direction hors du plan A_{30} (voir la figure 1b).

[0024] Les **figures 7a** et **7b** montrent une vue en perspective (figure 7a) et en section selon la coupe A-A sur la figure 7a (figure 7b), du dispositif de fixation 100 une fois que le second élément intermédiaire 2 est assemblé avec le premier élément intermédiaire 1. La lame de verrouillage 3 est passé par-dessus élément de butée 11 et reprend sa forme initiale substantiellement plate dans le logement de lame 12. Dans cette position, si le second élément intermédiaire 2 tiré dans la direction du logement de fixation 20, par l'intermédiaire de la butée d'entrainement 21, le bras proximal 31 de la lame de verrouillage 3 vient en butée contre la butée de liaison 11. La lame de verrouillage 3 est alors piégée dans le logement de lame 12 et empêche le second élément intermédiaire 2 d'être désassemblé du premier élément intermédiaire 1. L'encoche 38 pourvue sur le bras proximal 31 (voir la figure 1b) coopère avec la butée de liaison 11 afin de garder la lame de verrouillage 3 aligné le long de l'axe longitudinal A_{10}.

[0025] Lorsque le second élément intermédiaire 2 est assemblé avec le premier élément intermédiaire 1, le second élément intermédiaire 2 est déplaçable par rapport au premier élément intermédiaire 1 entre une position verrouillée, dans laquelle l'élément de fixation est fixé dans le logement de fixation 20, et une position déverrouillée permettant la libération de l'élément de fixation par rapport au logement de fixation 20. La figure 7 montre le dispositif de fixation 100 lorsque le second élément intermédiaire 2 est dans la position déverrouillée.

[0026] Les **figures 8a** et **8b** montrent une vue en perspective (figure 8a) et en section selon la coupe A-A sur la figure 8a (figure 8b), du dispositif de fixation 100 une fois que le second élément intermédiaire 2 est assemblé

avec le premier élément intermédiaire 1 et lorsque le second élément intermédiaire 2 est dans la position verrouillée. Le ressort de rappel 4 est agencé de manière à exercer une force de rappel poussant le second élément intermédiaire 2 dans la direction du logement de fixation 20, de sorte que le second élément intermédiaire 2 est en position verrouillée lorsqu'aucune force externe n'est exercée sur ce dernier.

[0027] Lorsque le second élément intermédiaire 2 est assemblé avec le premier élément intermédiaire 1, dans le cas où le second élément intermédiaire 2 poussé dans la direction opposée au logement de fixation 20, le bras distal 34 vient en butée contre le fond 15 du logement de lame 12. Par conséquent, lorsque le second élément intermédiaire 2 est assemblé avec le premier élément intermédiaire 1, la longueur d de l'ouverture 35 définit la course libre de la butée d'entrainement 21 dans l'ouverture 35 et donc la course du second élément intermédiaire 2 entre les positions verrouillée et déverrouillée.

[0028] Le dispositif de fixation 100 selon le mode de réalisation des figures 1 à 8 peut être désassemblé du premier élément intermédiaire 1 en reculant le second élément intermédiaire 2 dans une direction vers le fond 15 du logement de lame 12, de sorte que le second élément intermédiaire 2 ne couvre pas le logement de fixation 20 et à aligner le dégagement 24 avec le bras proximal 31 de la lame de verrou 3. Dans cette position, il est alors possible de venir soulever la lame de verrouillage 3 (avec un outil approprié) afin de faire passer le bras proximal 31 par-dessus la butée de liaison 11 et de ramener la lame de verrouillage 3 dans la position initiale de montage des figures 3 et 4. Le dégagement 24 étant aligné avec le bras proximal 31, ce dernier permet d'accommoder la lame de verrouillage 3 lorsqu'elle est déformée. La lame de verrouillage 3 et le second élément intermédiaire 2 sont alors désassemblés du premier élément intermédiaire 1.

[0029] Figures 9 et 10 montrent une vue en perspective du dispositif de fixation 100 lorsque le second élément intermédiaire 2 est assemblé avec le

premier élément intermédiaire 1 et lorsque le second élément intermédiaire 2 est dans la position déverrouillée (figure 9) et verrouillée (figure 10). Dans la forme d'exécution illustrée aux figures 1, 2-10, le second élément intermédiaire 2 comprend une languette 27 venant couvrir, lorsque le second élément intermédiaire 2 est dans la position verrouillée, au moins une partie du logement de fixation 20 de manière à empêcher l'élément de fixation de sortir du logement de fixation 20. Dans la position déverrouillée, la languette 27 est rétractée ouvrant le logement de fixation 20 de sorte que l'élément de fixation peut sortir de ce dernier.

[0030] Le dispositif de fixation 100 peut être configuré de sorte que, dans la position verrouillée, la languette 27 du second élément intermédiaire 2 couvre la totalité de la largeur L du logement de fixation 20 (voir figure 9). Alternativement, le dispositif de fixation 100 peut être configuré de sorte que, dans la position verrouillée, la languette 27 du second élément intermédiaire 2 ne couvre qu'une partie de la largeur L du logement de fixation 20, par exemple, environ la moitié de la largeur L du logement de fixation 20. Dans ce cas, la course de le second élément intermédiaire 2 entre les positions verrouillée et déverrouillée peut être réduite.

[0031] Selon une forme d'exécution alternative, la butée de liaison 11 est déformable élastiquement de sorte que, lors de l'entrainement de la lame de verrouillage 3 par le second élément intermédiaire 2, la butée de liaison 11 est déformée élastiquement. Dans ce cas, la lame de verrouillage 3 peut être rigide.

[0032] Selon un mode de réalisation, un procédé de montage du dispositif de fixation, comprend les étapes de:

engager partiellement la lame de verrouillage 3 dans le logement de lame 12;

engager le second élément intermédiaire 2 dans le premier élément intermédiaire 1;

faire coulisser le second élément intermédiaire 2 dans le premier élément intermédiaire 1, la lame de verrouillage 3 étant entrainée par le second élément intermédiaire 2, jusqu'à ce que la lame de verrouillage 3 soit engagée dans le logement de lame 12, en appui sur la butée de liaison 11;

au moins une portion de la lame de verrouillage 3 et/ou la butée de liaison 11 étant élastiquement déformée pendant l'introduction de la lame de verrouillage 3 dans le logement de lame 12, et reprenant sa forme non déformée lorsque la lame de verrouillage 3 est introduite dans le logement de lame 3.

[0033] La lame de verrouillage 3 est entrainée pendant que le second élément intermédiaire 2 est coulissé.

[0034] Selon la forme d'exécution des figures 1 à 10, la lame de verrouillage 3 est disposée dans le logement de lame 12, préalablement à l'engagement du second élément intermédiaire 2 dans le premier élément intermédiaire 1.

[0035] La **figure 11** montre une vue en éclaté du dispositif de fixation 100, selon un autre mode de réalisation. Dans ce mode de réalisation, la lame de verrouillage 3 comprend une portion ressort 32 configurée, lorsque le second élément intermédiaire 2 est assemblé, pour se déployer et se comprimer le long de l'axe longitudinal A_{10} de manière à couvrir au moins une portion du logement de fixation 20. Autrement dit, la portion ressort 32 est configurée pour se déployer et se comprimer le long de l'axe longitudinal A_{10}, respectivement, entre une position verrouillée, dans laquelle l'élément de fixation est fixé dans le logement de fixation 20, et une position déverrouillée permettant la libération de l'élément de fixation par rapport au logement de fixation 20. La **figure 12** montre une vue isolée du premier élément intermédiaire 1 ou le premier élément intermédiaire 1 est inversé par rapport à la représentation de la figure 11.

[0036] Selon une forme d'exécution, lame de verrouillage 3 comprend également un bras de butée 31. Dans l'exemple illustré, la lame de verrouillage 3 comprend deux bras de butée 31 de chaque côté de la portion ressort 32. Dans cette configuration, les bras de butée 31 forment la portion déformable élastiquement. Lorsque le second élément intermédiaire 2 est assemblé avec le premier élément intermédiaire 1, chaque bras de butée 31 vient en butée contre la butée de liaison 11 pourvu sur le premier élément intermédiaire 1. Selon la forme d'exécution illustrée, la butée de liaison prend la forme d'un piton 11 coopérant avec chacun des bras de butée 31 dans le logement de lame 12 pourvu dans le premier élément intermédiaire 1 (voir figure 12). Notons que la lame de verrouillage 3 pourrait ne comporter qu'un seul bras de butée 31.

[0037] Toujours selon une forme d'exécution illustrée à la figure 11, la lame de verrouillage 3 comprend un pêne 36 à son extrémité du côté du logement de fixation 20.

[0038] Les **figures 13** à **20** illustrent différentes étapes de l'assemblage du dispositif de fixation 100 selon la configuration de la figure 11. Plus particulièrement, la **figure 13** montre le second élément intermédiaire 2 et la lame de verrouillage 3 avant l'assemblage et la **figure 14** montre le second élément intermédiaire 2 assemblé avec la lame de verrouillage 3. Selon une forme d'exécution, le second élément intermédiaire 2 comprend une première butée de lame 23 située du côté du logement de fixation 20, lorsque le second élément intermédiaire 2 est assemblé avec le premier élément intermédiaire 1, et une seconde butée de lame 22, située du côté opposé du second élément intermédiaire 2. Lorsque la lame de verrouillage 3 est assemblée avec le second élément intermédiaire 2, la lame de verrouillage 3 est contrainte entre la première et la seconde butée de lame 23, 22. Dans l'exemple illustré, le second élément intermédiaire 2 est pourvu d'un second logement de lame 25 dans lequel est reçue la lame de verrouillage 3 lors de son assemblage avec le second élément intermédiaire 2. La première butée de lame est formée de deux plots 23 coopérant avec le fond d'une entaille 37 prévue sur la portion ressort 32 de la lame de verrouillage 3. La lame de verrouillage 3 est contrainte entre la

première butée de lame, formée des deux plots 23, et la seconde butée de lame, formée par le côté opposé 22 du second logement de lame 25.

[0039] Aux **figures 15** et **16**, le second élément intermédiaire 2 comprenant la lame de verrouillage 3 est assemblé en liaison glissière avec le premier élément intermédiaire 1. Le second élément intermédiaire 2 comprenant la lame de verrouillage 3 est d'abord posé sur le premier élément intermédiaire 1 (figure 15). Dans cette position, le second élément intermédiaire 2 et la lame de verrouillage 3 chevauchent complètement le logement de fixation 20. Dans l'exemple illustré, le pêne 36 qui fait saillie du second élément intermédiaire 2 vient en appui contre le bord du logement de fixation 20. La lame de verrouillage 3 peut être comprimée de sorte que le pêne 36 est rétracté à l'intérieur du second élément intermédiaire 2 (figure 16) de manière à descendre le second élément intermédiaire 2 dans le logement de lame 12 du premier élément intermédiaire 1.

[0040] La **figure 17a** montre le second élément intermédiaire 2 comprenant la lame de verrouillage 3 montée dans le premier élément intermédiaire 1 lorsque le pêne 36 est en position rétracté. La **figure 17b** montre un détail d'une section du dispositif de fixation 100 à l'étape d'assemblage de la figure 17a, pendant laquelle la lame de verrouillage 3 vient en appui sur la butée de liaison 11 pourvu sur le premier élément intermédiaire 1. La **figure 17c** montre une vue en coupe et en perspective du second élément intermédiaire 2 monté dans le premier élément intermédiaire 1.

[0041] Aux **figures 18a** et **18b**, le second élément intermédiaire 2 est descendu en butée dans le fond du logement de lame 12 du premier élément intermédiaire 1, forçant le bras de butée 31 de la lame de verrouillage 3 à se déformer dans la direction hors du plan A_{30} (montrée par la flèche en traitillés à la figure 18b). Les figures 17b et 18b correspondent respectivement à la coupe A-A aux figures 17a et 18a, vue d'une position montrée par la flèche "V". La **figure 18c** montre une vue en

coupe et en perspective du second élément intermédiaire 2 monté dans le premier élément intermédiaire 1.

[0042] Le second élément intermédiaire 2 comprend une butée d'entrainement 21 configurée pour coopérer avec le bras de butée 31 de manière à entrainer la lame de verrouillage 3 lors de l'assemblage du second élément intermédiaire 2 avec le premier élément intermédiaire 1. En particulier, le second élément intermédiaire 2 comprend un dégagement 24 (voir aussi la figure 13) afin d'accommoder la lame de verrouillage 3 lorsqu'elle se déforme dans la direction hors du plan A_{30}. Un rebord en saillie du dégagement 24 forme la butée d'entrainement 21 contre laquelle le bras de butée 31 vient en appui (voir les figures 13, 14 et 17b).

[0043] Selon une forme d'exécution, le premier élément intermédiaire 1 peut comprendre un rail de guidage 17. Le second élément intermédiaire 2 peut comprendre un contre-élément de rail de guidage 28 configuré pour coopérer avec le rail de guidage 17. D'autre part, le second élément intermédiaire 2 peut également comporter une lèvre 29 configurée pour coopérer avec une rainure de blocage 19 prévue sur le rebord 18 du premier élément intermédiaire 1 (voir les figures 12, 19b et 19c).

[0044] Les **figures 19a** et **19b** montrent le dispositif de fixation 100 lorsque le second élément intermédiaire 2 est tiré vers le fond du premier élément intermédiaire 1 (indiqué par la flèche), c'est-à-dire dans la direction éloignée du logement de fixation 20. La lame de verrouillage 3 est entrainée dans la même direction par la butée d'entrainement 21 du second élément intermédiaire 2. La figure 19b correspond à la coupe B-B à la figure 19a. Une fois que le second élément intermédiaire 2 vient en butée contre le rebord 18 du logement de lame 12, le bras de butée 31 a passé la butée de liaison 11 et reprend sa forme initiale dans le même plan que le reste de la lame de verrouillage 3. La **figure 19c** montre une vue en coupe et en perspective du second élément intermédiaire 2 monté dans le premier élément intermédiaire 1.

[0045] Les figures 20a et 20b montrent le dispositif de fixation 100 lorsque le second élément intermédiaire 2 comprenant la lame de verrouillage 3 est assemblé sur le premier élément intermédiaire 1. La figure 20b correspond à la coupe C-C à la figure 20a. Le bras de butée 31 vient en butée à la fois contre la butée de liaison 11 du premier élément intermédiaire 1 et la butée d'entrainement 21 du second élément intermédiaire 2. La lame de verrouillage 3 est ainsi fixée et empêche le second élément intermédiaire 2 de se désassembler du premier élément intermédiaire 1. La figure 20c montre une vue en coupe et en perspective du second élément intermédiaire 2 monté dans le premier élément intermédiaire 1.

[0046] Selon une forme d'exécution, la portion ressort 32 de la lame de verrouillage 3 comporte un doigt de butée 30 de chaque côté de la portion ressort 32. Chaque doigt de buté 30 est configuré pour venir en butée contre un bras de butée 31 lorsque le second élément intermédiaire 2 est assemblé avec le premier élément intermédiaire 1 et que la portion ressort 32 est comprimé. Cet arrangement permet d'empêcher que la portion ressort 32 se comprime au-delà de sa limite élastique. D'autre part, la distance entre le doigt de buté 30 et le bras de butée 31 correspond à la course de la portion ressort 32 entre les positions verrouillée et déverrouillée.

[0047] Une fois le second élément intermédiaire 2 assemblé sur le premier élément intermédiaire 1, le pêne 36 fait saillie du second élément intermédiaire 2 de manière à couvrir au moins une portion du logement de fixation 20. La lame de verrouillage 3 peut être configurée de sorte que le pêne 36 ne couvre qu'une partie de la largeur L du logement de fixation 20, par exemple, environ la moitié de la largeur L du logement de fixation 20.

[0048] Selon la forme d'exécution des figures 11 à 20, le procédé de montage du dispositif de fixation comprend l'étape de monter la lame de verrouillage 3 dans le second logement de lame du second élément

intermédiaire 2, préalablement à l'engagement du second élément intermédiaire 2 dans le premier élément intermédiaire 1.

[0049] Il est entendu que la présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits ci-dessus et que d'autres exemples de mise en œuvre sont également possibles dans le cadre des revendications du brevet. Par exemple, la lame de verrouillage 3 peut être déformable élastiquement dans une autre direction que la direction hors du plan A_{30}. Par exemple, la lame de verrouillage 3 peut être déformable élastiquement selon l'axe longitudinal A_{10} et/ou axe transversal A_{20} de manière à passer autour de la butée de liaison 11.

[0050] Selon une forme d'exécution alternative, la butée de liaison 11 est déformable élastiquement de sorte que, lors de l'entrainement de la lame de verrouillage 3 par le second élément intermédiaire 2, la butée de liaison 11 est déformée élastiquement. Le bras de butée 31 peut être rigide.

[0051] Selon une forme d'exécution non représentée, le dispositif de fixation 100 peut également être configuré pour lier deux brins entre eux. Par exemple, le premier élément intermédiaire 1 peut être fixé sur l'un des brins et l'autre brin est fixé à l'élément de fixation.

Numéros de référence employés sur les figures

1	premier élément intermédiaire
100	dispositif de fixation
11	butée de liaison
111	plan incliné
12	logement de lame
13	rainure
14	dégagement
15	fond du logement de verrou
16	perçage
17	rail de guidage
18	rebord du logement de lame
19	rainure de blocage
2	second élément intermédiaire
20	logement de fixation
21	butée d'entraiment
22	seconde butée de lame
23	première butée de lame
24	dégagement
25	second logement de lame
26	butée de dégagement
27	languette
28	contre-élément de rail de guidage
29	lèvre
3	lame de verrouillage
30	doigt de butée
31	bras de butée, bras proximal
32	portion ressort
33	bras latéral
34	bras distal
35	ouverture
36	pêne
37	entaille
38	encoche
39	portion coulissante
4	ressort de rappel
θ	angle
A_{10}	axe longitudinal
A_{20}	axe transversal
A_{30}	direction hors plan
d	longueur de l'ouverture
L	largeur

Revendications

1. Dispositif de fixation (100), destiné à lier de manière amovible un élément d'attache, tel qu'un brin de bracelet, à un composant, tel qu'un article horloger, joailler ou de maroquinerie, le dispositif comprenant:

un premier élément intermédiaire (1) destiné à être fixé sur l'élément d'attache et comportant un logement de fixation (20) s'étendant selon un axe transversal (A_{20}) et configuré pour coopérer avec un élément de fixation destiné à être fixé au composant; et

un second élément intermédiaire (2) assemblé en liaison glissière avec le premier élément intermédiaire (1), selon un axe longitudinal (A_{10}) sensiblement perpendiculaire à l'axe transversal (A_{20});

le dispositif de fixation (100) étant configuré pour être dans une position verrouillée, dans laquelle l'élément de fixation peut être fixé dans le logement de fixation (20), et une position déverrouillée permettant la libération de l'élément de fixation par rapport au logement de fixation (20);

caractérisé en ce que

le second élément intermédiaire (2) est maintenu assemblé sur le premier élément intermédiaire (1) par une lame de verrouillage (3) logée dans un logement de lame (12) pourvue dans le premier élément intermédiaire (1), la lame de verrouillage (3) coopérant avec le second élément intermédiaire (2) et venant en butée, selon l'axe longitudinal (A_{10}), avec une butée de liaison (11) prévue sur le premier élément intermédiaire (1); et

en ce qu'au moins une portion de la lame de verrouillage (3) et/ou la butée de liaison (11) est élastiquement déformable, permettant l'introduction de la lame de verrouillage (3) dans le logement de lame (12).

2. Le dispositif de fixation (100) selon la revendication 1, dans lequel le second élément intermédiaire (2) est déplaçable par rapport

au premier élément intermédiaire (1) entre la position verrouillée et la position déverrouillée.

3. Le dispositif de fixation (100) selon la revendication 2, dans lequel la lame de verrouillage (3) comporte une ouverture (35) de longueur (d) selon l'axe longitudinal (A_{10}), le second élément intermédiaire (2) comprenant au moins une butée d'entrainement (21) pouvant se déplacer dans le plan de l'ouverture (35), la longueur (d) définissant la course du second élément intermédiaire (2) entre les positions verrouillée et déverrouillée.

4. Le dispositif de fixation (100) selon la revendication 3, dans lequel la lame de verrouillage (3) est élastiquement déformable dans une direction hors du plan (A_{30}) formé par l'axe longitudinal (A_{10}) et l'axe transversal (A_{20}), de sorte qu'un bras proximal (31) de la lame de verrouillage (3) puisse passer par-dessus la butée de liaison (11) lors de l'introduction de la lame de verrouillage (3) dans le logement de lame (12) et venir en butée contre la butée de liaison (11) une fois que le second élément intermédiaire (2) est assemblé avec le premier élément intermédiaire (1).

5. Le dispositif de fixation (100) selon la revendication 1, dans lequel le logement de lame (12) comprend une rainure (13) configurée pour coopérer avec une portion coulissante (39) pourvue sur la lame de verrouillage (3) et permettant de guider cette dernière lors de son insertion dans le logement de lame (12).

6. Le dispositif de fixation (100) selon la revendication 4, dans lequel le bras proximal (31) comporte une encoche (38) configurée pour coopérer avec la butée de liaison (11), de manière à aligner la lame de verrouillage (3) selon l'axe longitudinal (A_{10}).

7. Le dispositif de fixation (100) selon la revendication 1, dans lequel la lame de verrouillage (3) comprend une portion ressort (32)

configurée pour se déployer et se comprimer le long de l'axe longitudinal (A_{10}), respectivement entre la position verrouillée et la position déverrouillée.

8. Le dispositif de fixation (100) selon la revendication 7, dans lequel la portion élastiquement déformable comprend au moins un bras de butée (31) de la lame de verrouillage (3), de sorte que le bras de butée (31) puisse passer par-dessus la butée de liaison (11) lors de l'introduction de la lame de verrouillage (3) dans le logement de lame (12) et venir en butée contre la butée de liaison (11) une fois que le second élément intermédiaire (2) est assemblé avec le premier élément intermédiaire (1).

9. Le dispositif de fixation (100) selon la revendication 7, dans lequel le second élément intermédiaire (2) comprend une première butée de lame (23) et une seconde butée de lame (22), la lame de verrouillage (3) étant contrainte entre la première et la seconde butée de lame (23, 22), lorsque le second élément intermédiaire (2) coopère avec la lame de verrouillage (3).

10. Le dispositif de fixation (100) selon la revendication 7, dans lequel la portion ressort (32) comprend un pêne (36) faisant saillie du second élément intermédiaire, (2) de manière à couvrir au moins une portion du logement de fixation (20).

11. Le dispositif de fixation (100) selon la revendication 7, dans lequel le premier élément intermédiaire (1) comprend un rail de guidage (17) configuré pour coopérer avec un contre-élément de rail de guidage (28) prévu sur le second élément intermédiaire (2).

12. Le dispositif de fixation (100) selon la revendication 8, dans lequel la portion ressort (32) comporte au moins un doigt de butée (30) configuré pour venir en butée contre le bras de butée (31) lorsque la portion ressort (32) est comprimé;

l'espacement entre le doigt de buté (30) et le bras de butée (31) correspondant à la course de la portion ressort (32) entre les positions verrouillée et déverrouillée.

13. Le dispositif de fixation (100) selon la revendication 1, dans lequel le second élément intermédiaire (2) comprend un dégagement (24) configuré pour accommoder la portion déformée de la lame de verrouillage (3).

14. Le dispositif de fixation (100) selon la revendication 1, configuré de sorte que, dans la position verrouillée, le second élément intermédiaire (2) ne couvre qu'une partie de la largeur (L) du logement de fixation (20).

15. Bracelet comprenant au moins un dispositif de fixation (100) selon la revendication 1.

16. Montre bracelet comprenant le bracelet selon la revendication 15.

17. Procédé de montage d’un dispositif de fixation comprenant

un premier élément intermédiaire (1) destiné à être fixé sur l'élément d’attache et comportant un logement de fixation (20) s'étendant selon un axe transversal (A_{20}) et configuré pour coopérer avec un élément de fixation destiné à être fixé au composant; et

un second élément intermédiaire (2) assemblé en liaison glissière avec le premier élément intermédiaire (1), selon un axe longitudinal (A_{10}) sensiblement perpendiculaire à l'axe transversal (A_{20});

le dispositif de fixation (100) étant configuré pour être dans une position verrouillée, dans laquelle l'élément de fixation peut être fixé dans le logement de fixation (20), et une position déverrouillée permettant la libération de l'élément de fixation par rapport au logement de fixation (20);

dans lequel le second élément intermédiaire (2) est maintenu assemblé sur le premier élément intermédiaire (1) par une lame de verrouillage (3) logée dans un logement de lame (12) pourvue dans le premier élément intermédiaire (1), la lame de verrouillage (3) coopérant avec le second élément intermédiaire (2) et venant en butée, selon l'axe longitudinal (A_{10}), avec une butée de liaison (11) prévue sur le premier élément intermédiaire (1); et

et dans lequel au moins une portion de la lame de verrouillage (3) et/ou la butée de liaison (11) est élastiquement déformable, permettant l'introduction de la lame de verrouillage (3) dans le logement de lame (12);

le procédé comprenant les étapes de:

engager partiellement la lame de verrouillage dans le logement de lame,

engager le second élément intermédiaire (2) dans le premier élément intermédiaire (1);

faire coulisser le second élément intermédiaire (2) dans le premier élément intermédiaire (1), la lame de verrouillage (3) étant entrainée par le second élément intermédiaire (2), jusqu'à ce que la lame de verrouillage (3) soit engagée dans le logement de lame (12), en appui sur la butée de liaison (11);

au moins une portion de la lame de verrouillage (3) et/ou la butée de liaison (11) étant élastiquement déformée pendant l'introduction de la lame de verrouillage (3) dans le logement de lame (12), et reprenant sa forme non déformée lorsque la lame de verrouillage (3) est introduite dans le logement de lame (12).

18. Procédé de montage selon la revendication 17, dans lequel la lame de verrouillage (3) est entrainée pendant que le second élément intermédiaire (2) est coulissé.

19. Procédé de montage selon la revendication 17, dans lequel la lame de verrouillage (3) est montée dans le logement de lame (12) préalablement à l'engagement du second élément intermédiaire

(2) dans le premier élément intermédiaire (1); ou
dans lequel le second élément intermédiaire (2) comporte un second logement de lame (25) dans lequel la lame de verrouillage (3) est montée préalablement à l'engagement du second élément intermédiaire (2) dans le premier élément intermédiaire (1).