

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 346 263 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

23.11.2005 Bulletin 2005/47

(21) Numéro de dépôt: **01271981.1**

(22) Date de dépôt: **09.11.2001**

(51) Int Cl.7: **G04D 3/00**, G04B 37/16

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2001/013111

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2002/052359 (04.07.2002 Gazette 2002/27)

(54) **DISPOSITIF POUR LE MONTAGE D'UN BRIN SOUPLE NOTAMMENT SUR UNE BOITE DE
MONTRE ET PROCEDE DE MONTAGE D'UN TEL BRIN SOUPLE**

EINRICHTUNG ZUM ANBRINGEN EINES FLEXIBLEN BANDS INSBESONDERE AN EINEM
UHRENGEHÄUSE UND VERFAHREN ZU SEINER ANBRINGUNG

DEVICE FOR MOUNTING A FLEXIBLE STRAP IN PARTICULAR ON A WATCH CASE AND
METHOD FOR MOUNTING SAME

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorité: **22.12.2000 EP 00204731**

(43) Date de publication de la demande:
24.09.2003 Bulletin 2003/39

(73) Titulaire: **Vaucher Outillage Horloger
2610 St. Imier (CH)**

(72) Inventeur: **VAUCHER, Richard
CH-2720 Tramelan (CH)**

(74) Mandataire: **Ravenel, Thierry Gérard Louis
I C B,
Ingénieurs Conseils en Brevets SA,
7, rue des Sors
2074 Marin (CH)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 664 093 CH-A4- 911 167
US-A- 4 285 450**

EP 1 346 263 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de montage d'un brin souple notamment d'un bracelet ou d'une ceinture sur un objet tel qu'une boîte de montre ou une boucle et plus particulièrement un tel dispositif permettant un montage semi-automatique d'un brin sur l'objet. L'invention concerne également une boîte de montre adaptée à un tel dispositif et un procédé de montage simultané de deux brins souples sur une boîte de

[0002] Généralement, les bracelets de montre sont fixés sur les boîtes de montre munies de cornes au moyen de barrettes de fixation enfilées dans des oeillets prévus à une extrémité de chaque brin de bracelet. Les extrémités des barrettes sont insérées dans des trous prévus dans les cornes de la boîte. Les barrettes utilisées le plus couramment sont appelées barrettes à ressort. Ces dernières comprennent à leurs extrémités deux pivots, généralement mobiles à l'intérieur d'un tube central, et soumis à l'action d'un ressort logé à l'intérieur du tube et qui les pousse vers l'extérieur du tube

[0003] Le montage de ce type de bracelets sur les boîtes est couramment réalisé manuellement par un opérateur à l'aide d'un outil, par exemple de brucelles ou d'un couteau spécialement adapté. Cette opération de montage est délicate et souvent difficile d'une part en raison de la forme et du contour de la montre dans la région de l'attache du bracelet, et d'autre part en raison de l'espace limité disponible entre le bracelet et la boîte de montre. Par ailleurs, comme les pivots sont de petites dimensions, ils sont difficiles à rétracter dans le tube avant d'être introduits dans les trous des cornes sans risquer de laisser glisser l'outil et blesser la boîte de montre. Cette opération de montage requiert donc une grande dextérité et malgré toutes les précautions d'usage, il est fréquent qu'à ce stade final de la fabrication, la montre soit rayée et doive être renvoyée pour « réparation » sur un poste de polissage. Cela augmente naturellement le prix de revient de la montre en question. En outre, ce système de montage présente l'inconvénient d'être complètement manuel ce qui le rend également relativement long et fastidieux.

[0004] La présente invention a pour but principal de remédier aux inconvénients de l'art antérieur susmentionnés en fournissant un dispositif de montage semi automatique d'un brin souple sur un objet notamment d'un bracelet sur une boîte de montre qui permet un montage rapide desdits brins sur lesdits objets.

[0005] L'invention a également pour but de fournir un tel dispositif de montage qui permet d'éviter tout risque de blesser l'objet lors du montage.

[0006] L'invention a également pour but de fournir un tel dispositif de montage qui soit simple, d'utilisation aisée et peu coûteux à réaliser.

[0007] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif pour le montage semi automatique d'un brin souple notamment d'un bracelet, ou d'une ceinture entre les sur-

faces mutuellement opposées d'un évidement d'un objet, notamment d'une boîte de montre ou d'une boucle à raccorder au brin souple, ledit brin comportant à une de ses extrémités une barrette de fixation munie de deux pivots dont au moins un est escamotable et destinées à être engagées dans des trous prévus dans lesdites surfaces de l'évidement, ledit dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend deux ensembles de support, respectivement pour l'objet et ledit brin souple, mobiles l'un par rapport à l'autre, ledit ensemble support de l'objet comprenant deux surfaces de came mutuellement opposées et s'étendant sensiblement perpendiculairement à ladite barrette, lesdites surfaces de came agissant sur les pivots de la barrette pour les escamoter au moins partiellement lors du mouvement relatif de l'ensemble support du brin souple et de l'ensemble support de l'objet, ledit mouvement amenant lesdits pivots en regards desdits trous pour assurer le montage dudit brin.

[0008] Un des avantages de ce dispositif réside dans le fait qu'il peut être utilisé par un opérateur inexpérimenté. Un autre avantage est qu'il permet de doubler la cadence de montage des bracelets par rapport au mode de montage manuel de l'art antérieur.

[0009] Le dispositif de l'invention se caractérise également en ce que deux brins souples, notamment de bracelet peuvent venir se fixer simultanément sur l'objet, notamment une boîte de montre depuis le dessous ou le dessus de l'objet. Il en résulte un avantage qui réside dans le fait qu'avec un seul mouvement de translation du bloc il est possible de réaliser la fixation simultanée de deux brins de bracelet sur une boîte de montre et ce dans le mode de réalisation avantageux dans lequel le bloc de support comprend deux évidements disposés en correspondance avec les espaces situés entre les cornes de la boîte de montre, les surfaces de came étant associées respectivement aux parois latérales mutuellement opposées de chaque évidement et étant disposés selon une direction parallèle à la direction du mouvement de translation.

[0010] L'invention a également pour objet une boîte de montre comprenant au moins une paire de cornes de fixation d'un brin de bracelet muni d'une barrette, lesdites cornes présentant respectivement des faces latérales en regard l'une de l'autre dans lesquelles sont prévues des trous de fixation destinés à recevoir les extrémités de la barrette, la boîte de montre étant caractérisée en ce que lesdites faces latérales comprennent en outre chacune une rainure qui s'étend sensiblement dans une direction perpendiculaire au plan de la boîte de montre depuis la base des cornes jusque dans lesdits trous.

[0011] Grâce à ces caractéristiques, le montage de brins de bracelet dont la face d'extrémité du maillon extrême présente une forme non complémentaire de la boîte, tels que des brins de bracelet en cuir, est rendu possible avec le dispositif de montage susmentionné. En effet, la face d'extrémité du maillon extrême ne peut

dans ce cas être calée de façon précise contre le fond de l'évidement du bloc support de boîte, de sorte que les pivots de la barrette ne sont pas mécaniquement positionnés correctement pour leur montage. Les rainures permettent donc un guidage précis des pivots de la barrette jusqu'à leur position d'introduction dans les trous prévus dans les cornes lors du montage du bracelet sur le dispositif de montage de l'invention.

[0012] L'invention concerne également un procédé de montage le montage semi automatique de deux brins souples notamment d'un bracelet entre les surfaces mutuellement opposées de deux évidements d'un objet notamment d'une boîte de montre raccorder aux brins souples, lesdits brins de bracelet comportant à une de ses extrémités une barrette de fixation munie de deux pivots dont au moins un est escamotable et destinés à être engagés dans des trous prévus dans lesdites surfaces de l'évidement, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de maintenir les extrémités des brins à une distance l'une de l'autre qui correspond à leur position finale une fois montés sur ledit objet, escamoter de manière mécanique au moins un desdits pivots des barrettes, et mettre en mouvement relatif l'objet et les brins de bracelet pour amener simultanément lesdits brins dans l'évidement dudit objet de sorte que les pivots pénètrent dans lesdits trous

[0013] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description suivante de modes de réalisation préférés, présentés à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation d'une boîte de montre typique de l'art antérieur;
- la figure 2 est une vue partielle en perspective d'un brin de bracelet muni d'une barrette de fixation de l'art antérieur ;
- la figure 3 est une vue de face partiellement coupée d'un dispositif de montage d'un brin de bracelet sur une boîte de montre selon l'invention, la boîte de montre et le bracelet étant représentés sur le dispositif avant le montage;
- la figure 4 est une vue de dessus d'un dispositif de montage d'un brin de bracelet sur une boîte de montre selon l'invention, la boîte de montre et les brins de bracelet ayant été omis;
- la figure 5 est une vue selon la flèche F de la figure 3 d'un dispositif de montage d'un brin de bracelet sur une boîte de montre selon l'invention ;
- la figure 6 montre un détail d'une première variante de réalisation du dispositif de montage selon l'invention;
- la figure 7 est une vue partielle en perspective d'une boîte de montre selon l'invention particulièrement adaptée à une utilisation avec le dispositif selon l'invention illustré à la figure 6, et
- la figure 8 est vue selon la flèche F de la figure 3 illustrant une variante de réalisation du dispositif de

montage selon l'invention.

[0014] L'invention va être décrite dans le cadre d'une application du dispositif au montage semi automatique de brins de bracelet sur une boîte de montre, bien entendu ce dispositif n'est pas limité à une telle application et peut être appliqué au montage de tout brin souple fixé à l'aide d'une barrette à ressort entre des surfaces mutuellement opposées d'un évidement d'un objet. Dans la description qui suit, les éléments identiques sont désignés par les mêmes références numériques

[0015] En se référant tout d'abord aux figures 1 et 2, on voit une boîte de montre 1 et une barrette 2 de fixation de bracelet classique, la barrette 2 étant représentée montée sur le maillon extrême d'un brin de bracelet 4. La boîte 1 comprend de façon classique une carrure 6 munie deux paires de cornes 8a, 8b servant à la fixation du bracelet 4. Ces deux paires de cornes 8a, 8b sont ménagées classiquement sur des cotés opposés de la carrure respectivement à 12 heures et à 6 heures.

[0016] Par cornes, on comprendra dans le contexte de l'invention tout élément de formes variées, définissant entre eux un espace destiné à recevoir l'extrémité d'un brin de bracelet muni d'une barrette de fixation. Ces cornes peuvent épouser la forme de la carrure mais pas nécessairement. On notera que les éléments d'attache se rattachant peu ou pas à la carrure, ou encore rapportés sur la boîte, sont également compris dans cette définition générale des cornes.

[0017] Un trou 10a, 10b borgne est ménagé dans chacune des faces en regard 12a, 12b des cornes 8a, 8b. Bien entendu, ces trous 10a, 10b peuvent être prévus traversants si on le souhaite.

[0018] Les barrettes 2 comprennent à chacune de leurs extrémités un pivot 2a mobile à l'intérieur d'un tube 2b central. Dans l'exemple représenté, chaque pivot 2a est soumis à l'action d'un ressort (non représenté) logé à l'intérieur du tube 2b, qui les pousse vers l'extérieur du tube.

[0019] Avant le montage sur la boîte du bracelet muni de sa barrette, la longueur L de la barrette 2 prise d'une extrémité d'un pivot 2a à l'autre est sensiblement supérieure à la distance D séparant les surfaces 12a, 12b mutuellement opposées d'une paire de cornes 8a, 8b. Les pivots 2a doivent donc être rétractés au moins partiellement à l'intérieur du tube 2b pour que la barrette puisse, dans un premier temps, être insérée entre les cornes et dans un deuxième temps que les pivots puissent être amenés en regard des trous 10a, 10b dans lesquels ils se logent, étant entendu que le tube 2b présente une longueur inférieure à la distance D. On notera également que les pivots 2a présentent une partie d'extrémité 2c de plus petit diamètre qui définit un épaulement 2d. Ce dernier offre ainsi une surface d'appui pour un outil en vue du démontage du bracelet.

[0020] Comme cela ressort de la figure 2, la barrette 2 est disposée dans un logement ou oeillet 14 prévu à une extrémité du bracelet 4. Le terme bracelet dans le

contexte de l'invention comprend tout type de bracelet pouvant être attaché à une boîte de montre à l'aide d'une barrette pour maintenir en position une montre sur le poignet d'un utilisateur, et comprend non seulement les bracelets souples, par exemple en cuir ou en plastique, mais aussi les bracelets à maillons métalliques ou non.

[0021] En se référant désormais aux figures 3 à 5, on voit un dispositif 16 pour le montage semi-automatique de deux brins de bracelet 4 entre les surfaces 12a, 12b, des cornes 8a, 8b ou, en d'autres termes, pour l'introduction automatique des pivots 2a de la barrette 2 dans les trous 10a, 10b des cornes 8a, 8b respectivement. Le montage est dit semi-automatique dans la mesure où l'opérateur doit préalablement introduire la barrette 2 dans le logement ou oeillet 14 et positionner les brins de bracelet sur le dispositif de montage 16. Dans l'exemple représenté, le dispositif 16 est prévu pour monter simultanément deux brins de bracelet 4 sur une boîte de montre 1, mais il est bien entendu que dans une version simplifiée du dispositif 16 on pourrait prévoir de réaliser un montage semi-automatique d'un brin de bracelet après l'autre.

[0022] Plus particulièrement, le dispositif 16 comprend deux ensembles de support 18, respectivement 20, pour la boîte de montre 1 et pour les brins de bracelet 4, mobiles l'un par rapport à l'autre.

[0023] L'ensemble de support de boîte 18 comporte un bloc de support 22 de forme générale prismatique présentant une partie supérieure 24 dont la forme est sensiblement complémentaire de la forme de la face inférieure 26 de la boîte de montre 1 qu'il est destiné à recevoir. Plus précisément, la partie supérieure 24 comprend un évidement central 28 entouré d'un rebord d'appui périphérique 30 sur lequel la boîte 1 peut reposer. Le rebord 30 comprend des moyens de positionnement 32 de la boîte 1, réalisés dans cet exemple sous la forme d'une nervure s'étendant le long du rebord du côté de l'évidement central 28. La nervure 32 permet ainsi de centrer la boîte 1 sur le bloc 22.

[0024] La figure 4 montre également que le bloc 22 est associé à des moyens détrompeurs 34 permettant d'orienter angulairement la boîte 1 par rapport au bloc 22 ou, en d'autres termes, de mettre en place la boîte de montre dans la position souhaitée sur le bloc 22. Ces moyens détrompeurs 34 comprennent dans ce cas une encoche destinée à recevoir la couronne (non représentée) de la boîte 1. Dans l'exemple représenté, l'évidement central 28, le rebord 30 et la nervure 32 présentent une forme circulaire afin de recevoir et positionner la boîte de montre 1 de forme générale circulaire et dont la face inférieure est également de forme circulaire.

[0025] Il va de soi que la forme de l'évidement 28, des moyens positionnement 32 et du rebord périphérique 30 peut varier et est déterminée essentiellement par la forme de la face inférieure de la boîte 1 sur laquelle le bracelet doit être monté. On notera également à ce propos qu'il est avantageux de revêtir les surfaces du

bloc 22 destinées à venir en contact avec la boîte d'une couche d'un matériau moins dur que celui de la boîte afin d'éviter tout risque de rayures de celle-ci. Une couche de Teflon, marque déposée, est par exemple appropriée.

[0026] Le bloc 22 comprend en outre deux évidements latéraux 34 ménagés respectivement dans deux de ses faces latérales 36 diamétralement opposées. Les évidements latéraux 34 ont la forme d'une rainure qui s'étend dans une direction perpendiculaire au plan de la partie supérieure 24 ou encore parallèlement à la direction du mouvement relatif des ensembles 18 et 20.

[0027] Les évidements latéraux ou rainures 34 présentent des parois latérales 38 disposées en regard l'une de l'autre et une paroi de fond 40. Chaque paroi 38 forme une surface de came (figure 5). Les parois latérales 38 sont destinées à coopérer avec les pivots 2a des barrettes 2 pour les escamoter au moins partiellement à l'intérieur du tube 2b comme cela sera expliqué plus en détail ci-après.

[0028] Les surfaces de came 38 comprennent deux sections 38a, 38b successives, respectivement une première section 38a dans laquelle les parois latérales divergent en direction de la partie inférieure du bloc 22 jusqu'à la base de ce dernier, et une deuxième section 38b dans laquelle les parois latérales sont sensiblement parallèles. Dans la section 38b, les parois latérales 38 sont séparées l'une de l'autre d'une distance sensiblement égale la distance D séparant les surfaces 12a, 12b mutuellement opposées des cornes 8a, 8b de la boîte 1. De préférence, les parois latérales de la section 38a forment entre elle un angle au sommet compris entre 25 et 40°.

[0029] Dans l'exemple illustré, le bloc 22 est fixé à un coulisseau 42 coulissant le long d'une colonne de guidage 44 qui s'étend perpendiculairement à une embase 46 dans laquelle elle est fixée. Ainsi, l'ensemble 18 forme un équipage mobile par rapport à l'ensemble 20. L'embase 46 s'étend dans un plan sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale des évidements latéraux 34.

[0030] L'ensemble 18 comprend en outre des moyens de rappel 48 de ce dernier dans une position dite de chargement que l'on décrira plus en détail ci-après. Dans cet exemple, les moyens de rappel 48 sont formés d'un ressort hélicoïdal qui s'étend autour de la colonne de guidage 44 entre l'embase 46 et la base du coulisseau 42, le ressort 48 agissant sur ce dernier pour le pousser dans la direction de la flèche R (figure 3) vers la position de chargement. Dans cette position, le coulisseau 42 vient en butée sur un élément d'arrêt 50 solidaire de la colonne de guidage 44. Cet élément d'arrêt 50 est par exemple constitué d'un simple écrou.

[0031] L'ensemble de support 20 des brins de bracelets comprend deux consoles 52, une pour chaque brin du bracelet, fixées respectivement sur des piliers 54 solidaires de l'embase 46 et disposés de part et d'autre de la colonne de guidage 44. Ces consoles 52 sont par

exemple réalisées en nylon tandis que les piliers 54 sont réalisés en acier. Une partie extrême 56 des consoles 52 s'étend jusqu'entre les parois latérales 38 des évidements 34. Chaque console 52 présente une largeur adaptée à la largeur du brin de bracelet qu'elle supporte, la partie 56 de la console 52 s'étendant entre les parois latérales 38 présentant une largeur L_c sensiblement inférieure à la distance D séparant les parois de la section 38b.

[0032] Dans l'exemple représenté aux figures 3 et 4, les faces d'extrémité 58 des parties extrêmes 56 présentent respectivement une forme complémentaire de la paroi de fond 40 des évidements 34. Les faces d'extrémités 58 coulisent ainsi le long des parois 40 lors du mouvement relatif du bloc 22 et des consoles 52.

[0033] On notera dans ce cas que les parois de fond 40 comprennent avantageusement des surfaces de glissement et de guidage 40a ménagées en saillie dans ces parois 40. Ces surfaces 40a facilitent ainsi les mouvements relatifs des consoles 52 et du bloc 22 les unes sur l'autre.

[0034] On notera également que les surfaces supérieures 60 des consoles 52 sont inclinées par rapport à l'embase 46, l'inclinaison de ces surfaces étant adaptée à la position relative de la boîte de montre 1 et de son bracelet 4 lors du montage. Cette inclinaison dépend donc essentiellement de la géométrie de la boîte de montre et du bracelet qui doivent être assemblés.

[0035] Le dispositif de montage 16 comprend en outre des moyens d'actionnement 62 (figure 3) formés, dans l'exemple illustré, d'un vérin pneumatique qui agit par l'intermédiaire d'un tasseau 64 sur le verre 68 de la boîte de montre disposée sur le bloc 22 pour amener ce dernier dans une position basse dite de montage. Au dessin, pour les moyens d'actionnement 62, seule la tige du vérin est représentée.

[0036] Le fonctionnement du dispositif de montage selon l'invention qui vient d'être décrit est le suivant.

[0037] Au départ, le bloc 22 est en position de chargement, en d'autres termes, le coulis 42 est en butée contre l'écrou d'arrêt 50 fixé à l'extrémité de la colonne de guidage 44. Le bloc 22 est maintenu dans cette position sous l'effet du ressort de rappel 48. L'opérateur met en place la boîte de montre 1 sur le bloc 22 de sorte qu'elle repose sur le bloc 22 par sa face inférieure 26. Les moyens détrompeurs 33 facilitent la mise en place de la boîte 1.

[0038] L'opérateur introduit ensuite les barrettes de fixation 2 dans le logement ou oeillet 14 prévu à l'extrémité des brins de bracelet 4. Les brins de bracelet 4 munis de leurs barrettes 2 sont ensuite posés sur les consoles 52 de sorte qu'ils reposent par leurs faces inférieures sur les surfaces supérieures 60 de celles-ci et que leurs extrémités munies des barrettes sont maintenues à une distance l'une de l'autre qui correspond à la distance dans leur position finale une fois montées sur la boîte de montre. Dans l'exemple illustré, le bracelet 4 est un bracelet à maillons articulés dont les deux brins

sont reliés ensemble par un fermoir 66. Une partie de ces brins repose dans ce cas sur l'embase 46 dans une région située en dessous des consoles 52 et du bloc 22. Par ailleurs, on notera que, dans cet exemple, la face frontale 70 du maillon extrême de chaque brin 4 vient en butée contre la paroi de fond 40 des évidements 28. Dans cette position, les pivots 2a des barrettes 2 se trouvent alors en regard des sections 38a des surfaces de came 38 et éloignés de ces dernières.

[0039] L'opérateur enclenche alors les moyens d'actionnement 62. Ce faisant, le tasseau 64 se déplace dans la direction de la flèche M jusqu'au moment où il vient en contact avec le dessus de la glace de montre 68. Les moyens d'actionnement 62 déplacent alors le bloc 22 le long de la colonne de guidage 44 dans la direction M . Au cours de ce déplacement, les surfaces de cames de la section 38a se rapprochent, du fait de leur inclinaison, des pivots 2c jusqu'à entrer en contact avec ces surfaces de cames 38a. Les surfaces 38a font alors progressivement pénétrer les pivots 2a à l'intérieur des tubes 2b jusqu'à les escamoter au moins partiellement dans ces derniers. Le déplacement dans la direction M se poursuit de sorte que les pivots 2a viennent ensuite en contact avec la section 38b des surfaces de cames 38. Les pivots 2a sont ainsi maintenus escamotés jusqu'à ce que le bloc 22 soit déplacé suffisamment pour que les pivots soient en regard des trous 10a, 10b ménagés dans les cornes 8a, 8b. A cet instant, les pivots 2a poussés vers l'extérieur par le ressort logé dans le tube 2b pénètrent dans les trous 10a, 10b. Le bracelet 4 est alors monté sur la boîte 1. L'opérateur déclenche ensuite les moyens d'actionnement 62 ce qui libère la boîte 1 et permet au bloc 22 de revenir dans sa position de chargement.

[0040] On notera que le dispositif 16 et son fonctionnement qui viennent d'être décrits sont particulièrement adaptés au montage de bracelets à maillons dans lesquels la face frontale 70 des maillons extrêmes est configurée pour épouser la forme de l'espace situé entre les cornes de la boîte 1. Dans ces conditions, le fond 40 de la rainure 34, et plus particulièrement les surfaces de glissement et de guidage 38a forment une butée contre laquelle la face frontale 70 du maillon extrême s'appuie lorsque le brin de bracelet est disposé sur la surface supérieure de la console, ce qui définit une position déterminée du brin de bracelet en vue de son montage.

[0041] Selon l'invention, il est également prévu une variante de réalisation particulièrement adaptée au montage de bracelets à maillons dans lesquels la face frontale 70 du maillon extrême n'est pas configurée pour épouser la forme de l'espace situé entre les cornes de la boîte. Ceci est le cas d'une partie importante des bracelets en cuir notamment.

[0042] A la figure 6, on a illustré en perspective une partie du bloc 22 et d'une boîte de montre 1 reposant sur le rebord d'appui 30 conforme à cette variante. Selon cette variante, une rainure de guidage 72 pour les pivots 2a est arrangée dans les sections 38a et 38b de

chacune des surfaces de cames 38. La rainure 72 présente généralement la forme d'un « L », la partie 74 formant la branche horizontale du L étant ouverte vers l'extérieur et vers l'embase, et la partie 76 formant la branche verticale du L s'étendant parallèlement à la direction du mouvement du bloc 22 et débouchant sur le rebord d'appui 30.

[0043] On notera que la partie 76 est évasée dans sa région inférieure et qu'elle se rétrécit dans sa région supérieure jusqu'à atteindre le diamètre des pivots 2a. Cette configuration de la rainure 72 facilite le positionnement correct des pivots 2a de la barrette 2 lors de la mise en place des brins de bracelet 4 sur les consoles 52 et permet un guidage progressif des pivots 2a lors du mouvement de montage du bloc 22.

[0044] Comme cela ressort notamment des figures 6 et 7, on voit que la boîte de montre 1 doit être adaptée pour pouvoir être utilisée avec le dispositif 16. En effet, les surfaces latérales 12a, 12b des cornes 8a, 8b dans lesquelles sont prévues des trous de fixation 10a, 10b destinés à recevoir les extrémités de la barrette 2, comprennent chacune une rainure 78 qui s'étend sensiblement dans une direction perpendiculaire au plan de la boîte 1. Ces rainures 78 s'étendent depuis la base 80 (figure 7) des cornes 8a, 8b jusque dans les trous 10a, 10b. Les rainures 78 ont une profondeur inférieure à la profondeur desdits trous de fixation 10a, 10b. Ces rainures 78 sont destinées à venir en regard des rainures de guidage 72 lorsque la boîte de montre 1 est posée sur le bloc 22. On comprendra donc que selon cette variante, chaque bloc 22 et en particulier les moyens de positionnement 32 doivent être adaptés à la forme d'une boîte particulière afin qu'une fois positionnées sur le bloc 22, les rainures 72 et 78 soient en correspondance. L'homme de métier pourra aisément prévoir des moyens de fixation amovibles appropriés pour fixer le bloc 22 sur le coulisseau 42.

[0045] A la figure 8, on a représenté une autre variante du dispositif de montage selon l'invention. Cette variante de réalisation est adaptée plus particulièrement aux systèmes de fixation de bracelet dont la nature des barrettes ne permet pas l'introduction simultanée des pivots 2a de la barrette dans les trous de cornes, par exemple lorsqu'un des pivots n'est pas escamotable ou lorsque la longueur de la barrette dans son état comprimée est supérieure à la distance séparant les surfaces mutuellement opposées des cornes.

[0046] Selon cette variante, chaque console 52 du dispositif de montage 16 est associée à des moyens de support intermédiaire 82 pour chaque brin de bracelet. Ces moyens de support 82 permettent de présenter les brins de bracelet de manière inclinée par rapport à la surface supérieure 60 des consoles 52. Ces moyens de support 82 comprennent une plaque de base 84 sur laquelle est articulée une plaque de support 86 destinée à recevoir un brin de bracelet 4. Des moyens de rappel élastiques 88, formés par un ressort dans l'exemple illustré, sont disposés entre la plaque de base 84 et la

plaque de support 86. Ces moyens de rappel 88 tendent à écarter les deux plaques l'une de l'autre. L'axe d'articulation 90 des plaques 84 et 86 l'une sur l'autre est sensiblement parallèle à la direction longitudinale des brins de bracelet. La plaque de base 84 est fixée sur la face supérieure de la console par exemple par des vis 92 dont on a simplement représenté les traits d'axe.

[0047] Avant l'enclenchement des moyens d'actionnement 62, les brins de bracelet 4 sont positionnés longitudinalement sur la plaque de support 86, par exemple à l'aide d'une butée (non représentée), pour qu'au cours du mouvement, les pivots 2a viennent s'introduire et coulisser dans les rainures 72. La plaque de support 86 étant inclinée, un des deux pivots 2a vient dans une première phase se loger et donc se bloquer dans un trou 10a de corne. A cet instant, le mouvement relatif du bloc 22 et des consoles 52 se poursuit et la plaque de support 86 articulée comprime le ressort 88 jusqu'à ce que le deuxième pivot 2a vienne se loger dans le trou 10a de corne qui lui est associé. Le bracelet est alors monté. A ce moment, le ressort 88 est comprimé et la plaque de support 86 est parallèle à la plaque de base 84 comme illustré en pointillé à la figure 9. Les moyens d'actionnement 62 sont alors déclenchés, le bloc 22 revient dans sa position de chargement, la montre munie de son bracelet est alors retirée. Le dispositif 16 est ensuite à nouveau prêt pour une nouvelle opération de montage.

[0048] On comprendra que d'autres modifications et/ou adaptations peuvent être apportées au dispositif de montage qui vient d'être décrit sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications annexées.

Revendications

1. Dispositif pour le montage semi automatique d'un brin souple (4) notamment d'un bracelet ou d'une ceinture entre les surfaces mutuellement opposées (12a, 12b) d'un évidement d'un objet notamment d'une boîte de montre (1) ou d'une boucle à raccorder au brin souple, ledit brin souple (4) comportant à une de ses extrémités une barrette de fixation (2) munie de deux pivots (2a) dont au moins un est escamotable et destinés à être engagés dans des trous (10a, 10b) prévus dans lesdites surfaces (12a, 12b) de l'évidement ledit dispositif (16) étant **caractérisé en ce qu'il** comprend deux ensembles de support (18, 20), respectivement pour l'objet (1) et pour ledit brin souple (4), mobiles l'un par rapport à l'autre, ledit ensemble support (18) de l'objet (1) comprenant deux surfaces de cames (38) mutuellement opposées et s'étendant sensiblement perpendiculairement à ladite barrette (2), lesdites surfaces de cames (38) agissant sur les pivots (2a) de la barrette (2) pour les escamoter au moins partiellement lors du mouvement relatif de l'ensemble support (20) du brin souple (4) et de l'ensemble support (18) de l'objet (1), ledit mouvement amenant

lesdits pivots en regard desdits trous (10a, 10b) pour assurer le montage dudit brin (4).

2. Dispositif de montage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'ensemble de support (18) de l'objet (1) comporte un bloc de support (22) présentant une partie supérieure (24) comprenant des moyens de positionnement (32) de l'objet (1), et au moins un évidement (34) disposé en regard de l'évidement de l'objet (1), lesdites surfaces de cames (38) étant disposées le long des parois latérales (36) en regard dudit évidement (34) du bloc de support et sensiblement parallèlement à la direction dudit mouvement. 5
3. Dispositif de montage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** lesdites surfaces de cames (38) comprennent deux sections (38a, 38b) successives respectivement une première section (38a) dans laquelle les parois latérales (36) de l'évidement (34) du bloc divergent en direction dudit ensemble de support (20) du brin souple (4) et une deuxième section (38b) dans laquelle les parois latérales (36) sont sensiblement parallèles. 10
4. Dispositif de montage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** lesdites parois latérales de la première section (38a) forment entre elles un angle au sommet compris entre 25 ° et 40°. 20
5. Dispositif de montage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit ensemble de support (20) du brin souple (4) comporte une console de support (52) destinée à recevoir au moins une extrémité du brin souple (4) équipé de sa barrette de fixation (2), ladite console de support (52) s'étendant jusqu'entre lesdites parois latérales (36) dudit évidement (34) du bloc. 25
6. Dispositif de montage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la face d'extrémité (58) de la console de support (52) présente une forme complémentaire de la paroi de fond (40) dudit évidement (34) du bloc et **en ce que** ladite face d'extrémité (58) coulisse le long de ladite paroi de fond (40) lors du mouvement relatif desdits deux ensembles de support (18, 20). 30
7. Dispositif de montage selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** ladite console de support (52) comprend une surface supérieure (60) recevant le brin souple (4) et en ce que ladite surface supérieure (60) est inclinée par rapport à la partie supérieure (24) du bloc de support de l'objet (18). 35
8. Dispositif de montage selon l'une des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce que** le fond (40) de 40

l'évidement (34) du bloc présente une forme sensiblement identique à celui de l'objet (1).

9. Dispositif de montage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ensemble support (18) de l'objet (1) est mobile par rapport à l'ensemble support (20) du brin souple (4) entre une première position dite de chargement dans laquelle l'objet (1) et le brin souple (4) sont mis en place sur le dispositif (16) et une deuxième position dite de montage dans laquelle le montage du brin souple (4) sur l'objet (1) s'effectue. 45
10. Dispositif de montage selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le bloc de support (22) est relié à un coulisseau (42) se déplaçant à coulissement le long d'une colonne de guidage (44) qui s'étend perpendiculairement par rapport à une embase (46) dans laquelle elle est fixée. 50
11. Dispositif de montage selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** l'ensemble de support (18) de l'objet (1) est mis en mouvement par un actionneur (62) qui agit directement sur l'objet (1). 55
12. Dispositif de montage selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'ensemble de support (18) de l'objet (1) est muni de moyens de rappel (48) dudit ensemble vers la position de chargement.
13. Dispositif de montage selon l'une quelconque des revendications 2 à 12, **caractérisé en ce que** la paroi de fond (40) dudit évidement (34) du bloc forme une surface de butée pour l'extrémité du brin souple (4).
14. Dispositif de montage selon l'une des revendications précédentes pour le montage de deux brins de bracelet entre les surfaces mutuellement opposées (12a, 12b) des cornes (8a, 8b) d'une boîte de montre (1), **caractérisé en ce que** le bloc de support (22) présente deux évidements (34) disposés respectivement en regard des espaces situés entre les deux paires de cornes (8a, 8b), lesdites surfaces de cames (38) s'étendant sur les parois latérales (36) en regard desdits évidement (34) du bloc et sensiblement parallèlement à la direction dudit mouvement.
15. Dispositif de montage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** rainure de guidage (72) pour les pivots (2a) est arrangée dans les sections (38a, 38b) de chacune des surfaces de cames (38).
16. Dispositif de montage selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** ladite rainure (72) présente la forme d'un « L », la partie (74) formant la branche ho-

horizontale du L étant ouverte vers l'extérieur et vers l'embase (46) et la partie (76) formant la branche verticale du L s'étendant parallèlement à la direction du mouvement du bloc (18) et débouchant dans la partie supérieure du bloc (18).

17. Dispositif de montage selon l'une quelconque des revendications 5 à 15, **caractérisé en ce que** les consoles de support (52) sont associées à des moyens de support intermédiaire (82) pour chaque brin souple (4), ces moyens de support (82) permettant de présenter les brins de bracelet (4) de manière inclinée par rapport à la surface supérieure (60) des console (52).

18. Dispositif de montage selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** les moyens de support intermédiaire (84) comprennent une plaque de base (84) sur laquelle est articulée une plaque de support (86) destinée à recevoir un brin souple (4).

19. Dispositif de montage selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** des moyens de rappel élastiques (88) sont disposés entre la plaque de base (84) et la plaque de support (86), ces moyens de rappel (88) tendant à écarter lesdites deux plaques (84, 86) l'une de l'autre, l'axe d'articulation des plaques (84, 86) l'une sur l'autre étant sensiblement parallèle à la direction longitudinale du brin souple (4).

Patentansprüche

1. Vorrichtung für die halbautomatische Montage eines elastischen Riemens (4) insbesondere eines Armbandes oder eines Gürtels zwischen den einander gegenüberliegenden Oberflächen (12a, 12b) einer Aussparung eines Objekts, insbesondere eines Uhrengehäuses (1) oder einer Schnalle, das bzw. die mit dem elastischen Riemen verbunden werden soll, wobei der elastische Riemen (4) an einem seiner Enden einen Befestigungssteg (2) umfasst, der mit zwei Drehzapfen (2a) versehen ist, wovon wenigstens einer versenkbar ist, und die dazu bestimmt sind, mit Löchern (10a, 10b) in Eingriff zu gelangen, die in den Oberflächen (12a, 12b) der Aussparung vorgesehen sind, wobei die Vorrichtung (16) **dadurch gekennzeichnet ist, dass** sie zwei Trägerbaueinheiten (18, 20) für das Objekt (1) bzw. für den elastischen Riemen (4) umfasst, die relativ zueinander beweglich sind, wobei die Trägergesamtheit (18) des Objekts (1) zwei Nockenflächen (38) umfasst, die einander zugewandt sind und sich im Wesentlichen senkrecht zu dem Steg (2) erstrecken, wobei die Nockenflächen (38) auf die Drehzapfen (2a) des Stegs (2) einwirken, um sie bei der relativen Bewegung der Trägerbauein-

heit (20) des elastischen Riemens (4) und der Trägerbaueinheit (18) des Objekts (1) wenigstens teilweise zu versenken, wobei diese Bewegung die Drehzapfen an einen Ort gegenüber den Löchern (10a, 10b) führt, wodurch die Montage des Riemens (4) sichergestellt ist.

2. Montagevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerbaueinheit (18) des Objekts (1) einen Trägerblock (22) umfasst, der einen oberen Teil (24), der Mittel (32) für die Positionierung des Objekts (1) umfasst, und wenigstens eine Aussparung (34), die gegenüber der Aussparung des Objekts (1) angeordnet ist, aufweist, wobei die Nockenflächen (38) längs der Seitenwände (36) gegenüber der Aussparung (34) des Trägerblocks und im Wesentlichen parallel zu der Bewegungsrichtung angeordnet sind.

3. Montagevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nockenflächen (38) zwei aufeinander folgende Abschnitte (38a, 38b) umfassen, nämlich einen ersten Abschnitt (38a), in dem die Seitenwände (36) der Aussparung (34) des Blocks in Richtung der Trägerbaueinheit (20) des elastischen Riemens (4) auseinanderlaufen, und einen zweiten Abschnitt (38b), in dem die Seitenwände (36) im Wesentlichen parallel sind.

4. Montagevorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände des ersten Abschnitts (38a) untereinander einen Scheitelswinkel im Bereich von 25° bis 40° bilden.

5. Montagevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerbaueinheit (20) des elastischen Riemens (4) eine Trägerkonsole (52) umfasst, die dazu vorgesehen ist, wenigstens ein Ende des elastischen Riemens (4), das mit seinem Befestigungssteg (2) versehen ist, aufzunehmen, wobei sich die Trägerkonsole (52) bis zwischen die Seitenwände (36) der Aussparung (34) des Blocks erstreckt.

6. Montagevorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnfläche (58) der Trägerkonsole (52) eine komplementäre Form der Bodenwand (40) der Aussparung (34) des Blocks aufweist und dass die Stirnfläche (58) längs der Bodenwand (40) gleitet, wenn sich die beiden Trägerbaueinheiten (18, 20) relativ zueinander bewegen.

7. Montagevorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerkonsole (52) eine obere Fläche (60) aufweist, die den elastischen Riemen (4) aufnimmt, und dass die obere Fläche (60) in Bezug auf den oberen Teil (24) des Trägerblocks des Objekts (18) geneigt ist.

8. Montagevorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (40) der Aussparung (34) des Blocks eine Form aufweist, die mit jener des Objekts (1) im Wesentlichen übereinstimmt. 5
9. Montagevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerbaueinheit (18) des Objekts (1) in Bezug auf die Trägerbaueinheit (20) des elastischen Riemens (4) zwischen einer ersten so genannten Ladeposition, in der das Objekt (1) und der elastische Riemen (4) auf der Vorrichtung (16) angeordnet sind, und einer zweiten so genannten Montageposition, in der die Montage des elastischen Riemens (4) am Objekt (1) erfolgt, beweglich ist. 10
10. Montagevorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerblock (22) mit einem Gleiter (42) verbunden ist, der sich gleitend längs einer Führungssäule (44) verlagert, die sich senkrecht in Bezug auf eine Grundfläche (46) erstreckt, in der sie befestigt ist. 15
11. Montagevorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerbaueinheit (18) des Objekts (1) durch ein Betätigungsmittel (62), das direkt auf das Objekt (1) einwirkt, in Bewegung gesetzt wird. 20
12. Montagevorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerbaueinheit (18) des Objekts (1) mit Mitteln (48) zum Rückstellen der Baueinheit in die Ladeposition versehen ist. 25
13. Montagevorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenwand (40) der Aussparung (34) des Blocks eine Anschlagfläche für das Ende des elastischen Riemens (4) bildet. 30
14. Montagevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche für die Montage zweier Armbandriemen zwischen den einander zugewandten Flächen (12a, 12b) der Hörner (8a, 8b) eines Uhrengehäuses (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerblock (22) zwei Aussparungen (34) aufweist, die jeweils gegenüber Räumen angeordnet sind, die sich zwischen den zwei Paaren von Hörnern (8a, 8b) befinden, wobei sich die Nockenflächen (38) an den Seitenwänden (36) gegenüber diesen Aussparungen (34) des Blocks und im Wesentlichen parallel zur Bewegungsrichtung erstrecken. 35
15. Montagevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Führungsnut (72) für die Drehzapfen (2a) in den Abschnitten (38a, 38b) jeder der Nockenflächen (38) angeordnet ist. 40

chen (38) angeordnet ist.

16. Montagevorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (72) die Form eines "L" aufweist, wobei der den horizontalen Schenkel des L bildende Teil (74) nach außen und zur Grundfläche (46) offen ist und der den vertikalen Schenkel des L bildende Teil (76) sich parallel zur Bewegungsrichtung des Blocks (18) erstreckt und in den oberen Teil des Blocks (18) mündet. 45
17. Montagevorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerkonsolen (52) Zwischenträgermitteln (82) für jeden elastischen Riemen (4) zugeordnet sind, wobei diese Trägermittel (82) ermöglichen, die Riemen des Armbandes (4) in einer in Bezug auf die obere Fläche (60) der Konsole (52) geeigneten Weise anzuordnen. 50
18. Montagevorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenträgermittel (84) eine Grundplatte (84) umfassen, auf der eine Trägerplatte (86) angelenkt ist, die dazu bestimmt ist, einen elastischen Riemen (4) aufzunehmen. 55
19. Montagevorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastischen Rückstellmittel (88) zwischen der Grundplatte (84) und der Trägerplatte (86) angeordnet sind, wobei diese Rückstellmittel (88) bestrebt sind, die beiden Platten (84, 86) voneinander zu entfernen, wobei die Anlenkachse der übereinanderliegenden Platten (84, 86) zur Längsrichtung des elastischen Riemens (4) im Wesentlichen parallel ist. 60

Claims

1. Device for the semi-automatic mounting of a flexible strand (4) particularly of a wristband, bracelet or belt between the mutually opposite surfaces (12a, 12b) of a recess of an object particularly a watchcase (1) or a buckle to be attached to the flexible strand, said flexible strand (4) comprising at one end thereof a securing pin (2) provided with two pivots (2a) at least one of which is retractable and which are to be engaged in holes (10a, 10b) provided in said surfaces (12a, 12b) of the recess, said device (18) being **characterized in that** it includes two support assemblies (18, 20), respectively for the object (1) and for said flexible strand (4), which are mobile relative to each other, said support assembly (18) for the object (1) including two mutually opposite cam surfaces (38) extending substantially perpendicularly to said pin (2), said cam surfaces (38) acting on the pivots (2a) of the pin (2) to retract them at least partially during the relative movement of the 65

support assembly (20) of the flexible strand (4) and the support assembly (18) of the object (1), said movement bringing said pivots opposite said holes (10a, 10b) to enable said strand (4) to be mounted.

2. Mounting device according to claim 1, **characterized in that** the support assembly (18) of the object (1) includes a support unit (22) having a top part (24) including means (32) for positioning the object (1), and at least one recess (34) arranged facing the recess of the object (1), said cam surfaces (38) being arranged along lateral walls (36) opposite said recess (34) of the support unit and substantially parallel to the direction of said movement.
3. Mounting device according to claim 1 or 2, **characterized in that** said cam surfaces (38) includes two successive sections (38a, 38b) respectively a first section (38a) in which the lateral walls (36) of the recess (34) of the unit diverge in direction from said support assembly (20) of the flexible strand (4) and a second section (38b) in which the lateral walls (36) are substantially parallel.
4. Mounting device according to claim 3, **characterized in that** said lateral walls of the first section (38a) between them form an apex angle comprised between 25° and 40°.
5. Mounting device according to any of the preceding claims, **characterized in that** said support assembly (20) for the flexible strand (4) includes a support bracket (52) for receiving at least one end of the flexible strand (4) provided with its securing pin (2), said support bracket (52) extending to between said lateral walls (36) of said recess (34) of the unit.
6. Mounting device according to claim 5, **characterized in that** the end face (58) of the support bracket (52) has a complementary shape to the bottom wall (40) of said recess (34) of the unit and **in that** said end face (58) slides along said bottom wall (40) during the relative movement of said two support assemblies (18, 20).
7. Mounting device according to claim 5 or 6, **characterized in that** said support bracket (52) includes a top surface (60) receiving the flexible strand (4) and **in that** said top surface (60) is inclined with respect to the top part (24) of the support unit of the object (1).
8. Mounting device according to any of claims 2 to 7, **characterized in that** the shape of the bottom (40) of the recess (34) of the unit is substantially identical to that of the object (1).
9. Mounting device according to any one of the pre-

ceding claims, **characterized in that** the support assembly (18) for the object (1) is mobile relative to the support assembly (20) for the flexible strand (4) between a first position called the loading position in which the object (1) and the flexible strand (4) are set in place on the device (16) and a second position called the mounting position in which the flexible strand (4) is mounted on the object (1).

10. Mounting device according to claim 9, **characterized in that** the support unit (22) is connected to a slide-block (42) sliding along a guide column (44) which extends perpendicularly relative to base (46) into which it is fixed.
11. Mounting device according to claim 9 or 10, **characterized in that** the support assembly (18) for the object (1) is set in movement by an actuator (62) which acts directly on the object (1).
12. Mounting device according to claim 11, **characterized in that** the support assembly (18) for the object (1) is provided with means (48) for returning said assembly to the loading position.
13. Mounting device according to any one of claims 2 to 12, **characterized in that** the bottom wall (40) of said recess (34) of the unit forms a stop surface for the end of the flexible strand (4).
14. Mounting device according to any of the preceding claims for mounting two wristband or bracelet strands between the mutually opposite surfaces (12a, 12b) of the horns (8a, 8b) of a watchcase (1), **characterized in that** the support unit (22) has two recesses (34) respectively arranged opposite spaces between the two pairs of horns (8a, 8b), said cam surfaces (38) extending over the lateral walls (36) opposite said recesses (34) of the unit and substantially parallel to the direction of said movement.
15. Mounting device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a guide groove (72) for the pivots (2a) is arranged in the sections (38a, 38b) of each of the cam surfaces (38).
16. Mounting device according to claim 15, **characterized in that** said groove (72) is "L" shaped, the part (74) forming the horizontal branch of the L being open outwardly and towards the base (46) and the part (76) forming the vertical branch of the L extending parallel to the direction of movement of the unit (18) and opening into the top part of the unit (18).
17. Mounting device according to any one of claims 5 to 15, **characterized in that** the support brackets (52) are associated with intermediate support means (82) for each flexible strand (4), said support

means (82) enabling the wristband strands (4) to be inclined relative to the top surface (60) of the brackets (52).

18. Mounting device according to claim 17, **characterized in that** the intermediate support means (84) include a base plate (84) on which a support plate (86), for receiving a flexible strand (4), is hinged. 5
19. Mounting device according to claim 18, **characterized in that** resilient return means (88) are arranged between the base plate (84) and the support plate (86), these return means (88) tending to move said two plates (84, 86) apart from each other, the hinging axis of the plates (84, 86) on each other being substantially parallel to the longitudinal direction of the flexible strand (4). 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

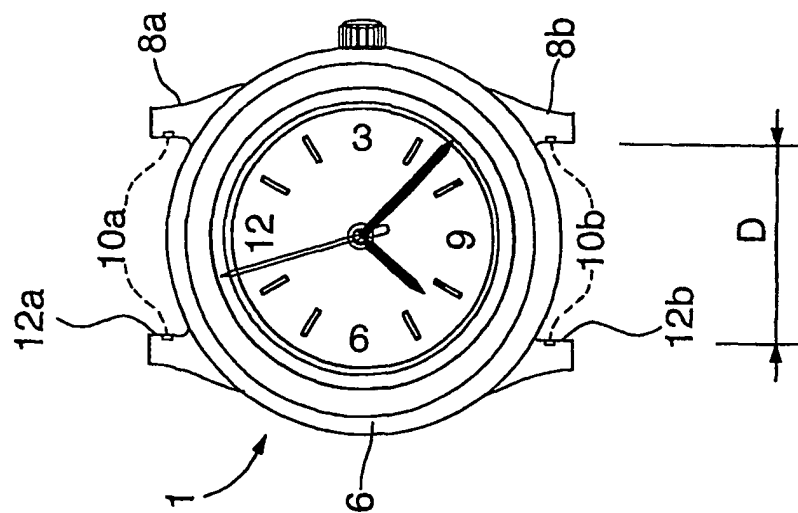
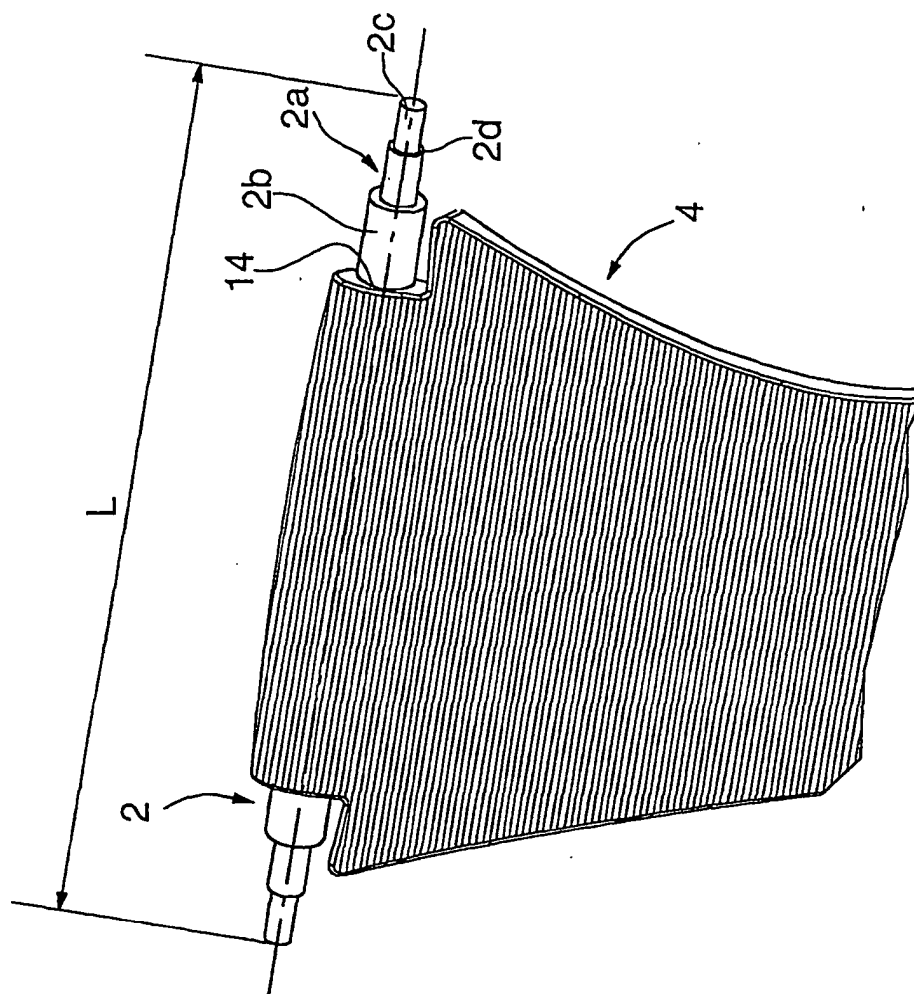


Fig. 2



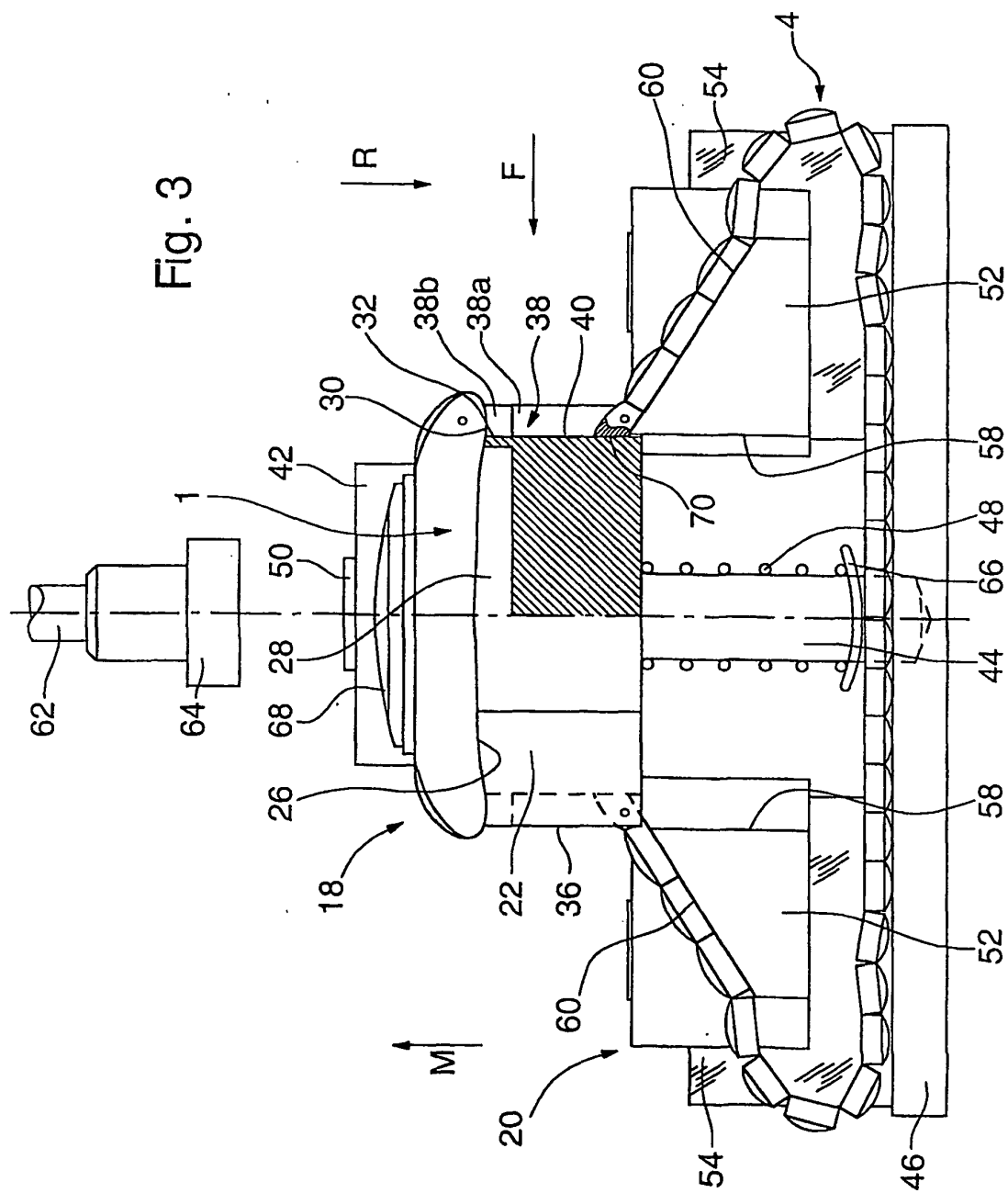


Fig. 4

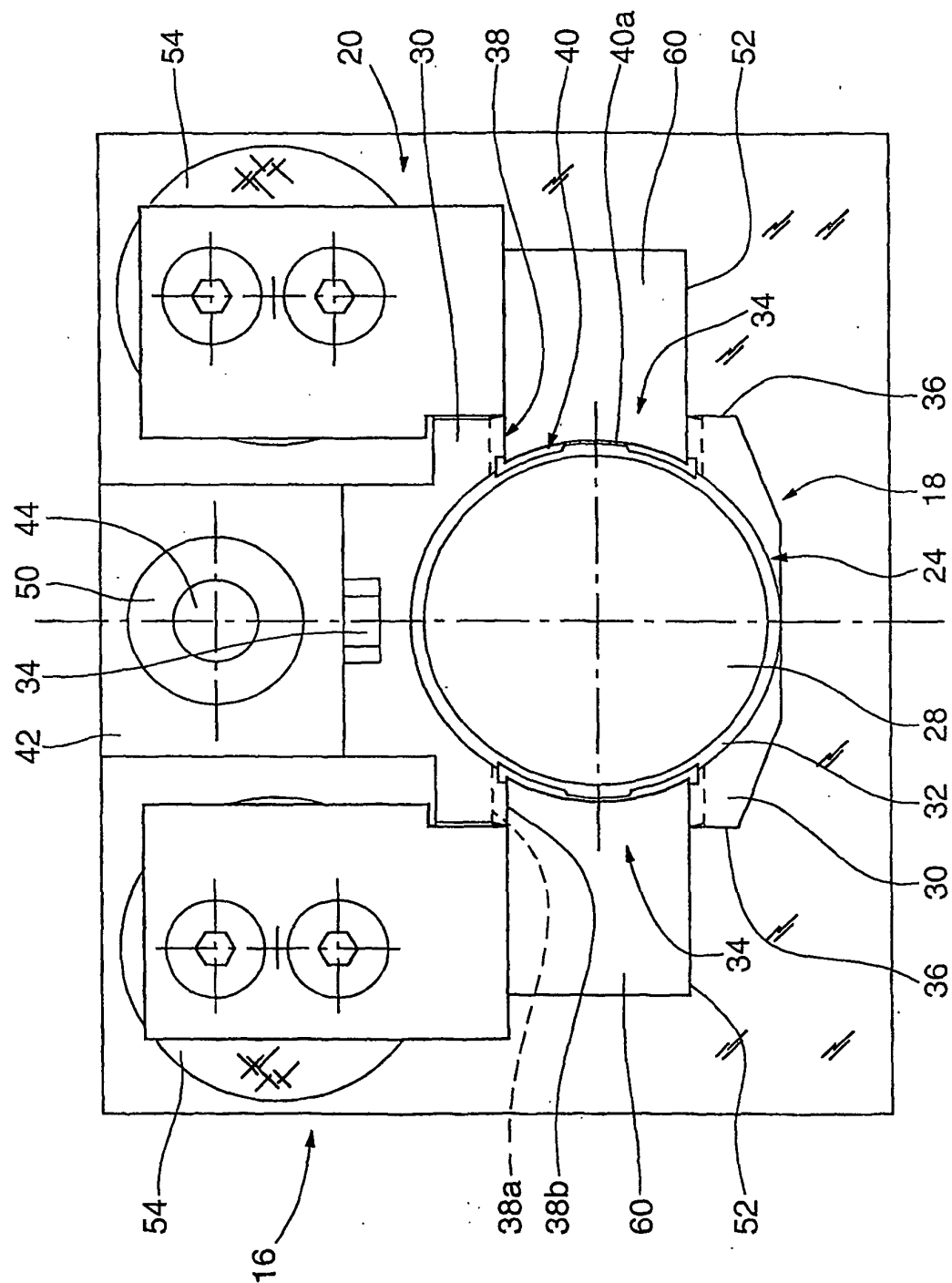


Fig. 5

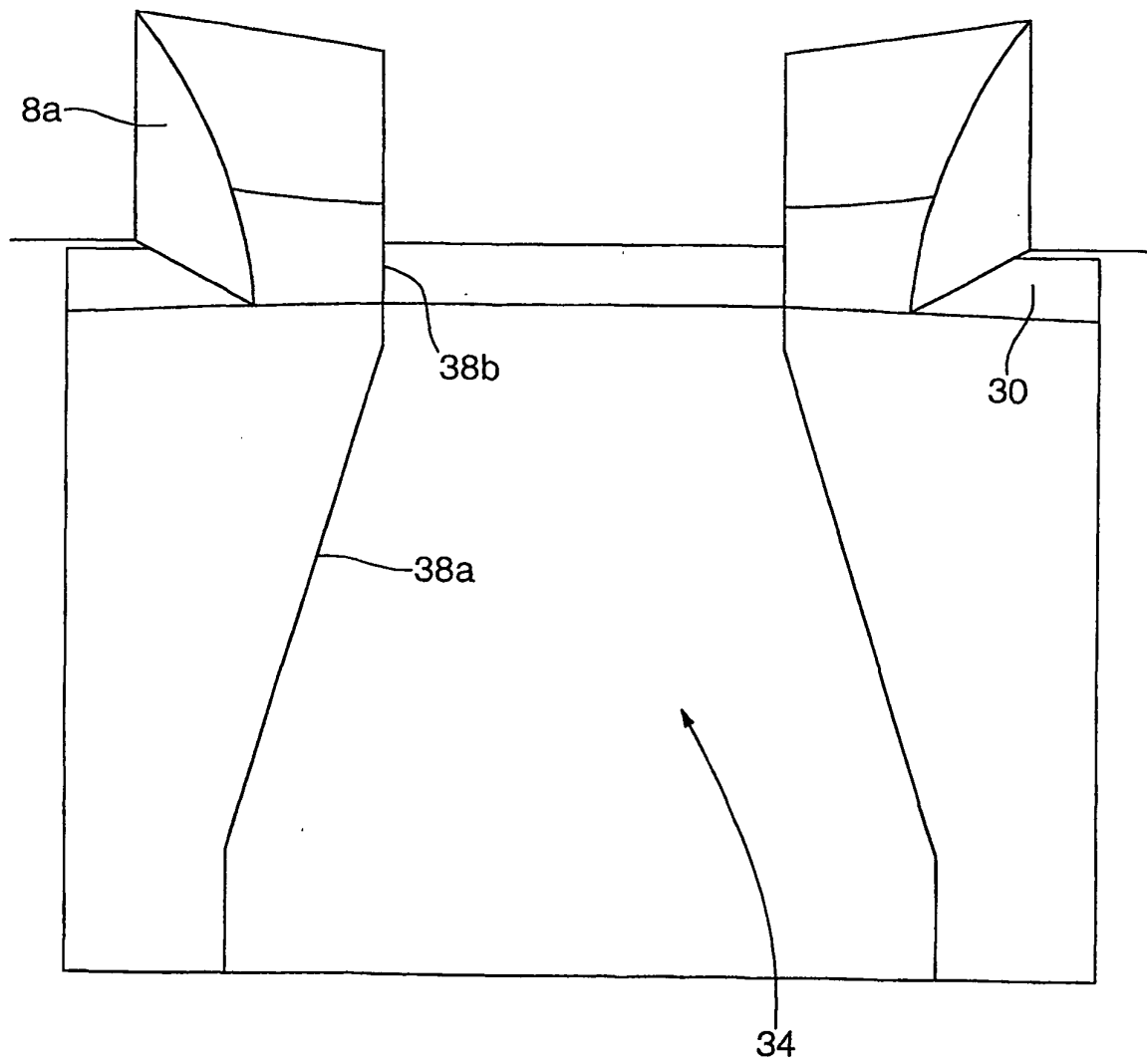


Fig. 6

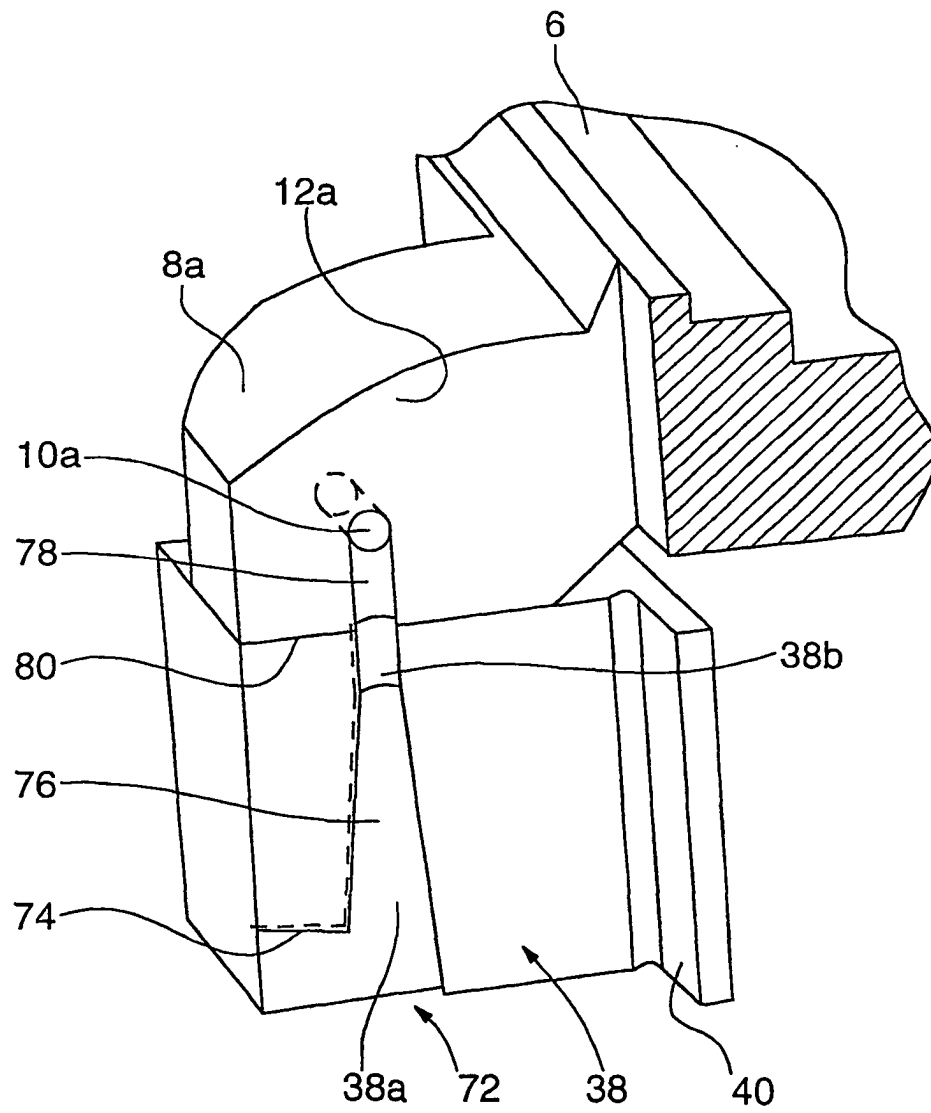


Fig. 7

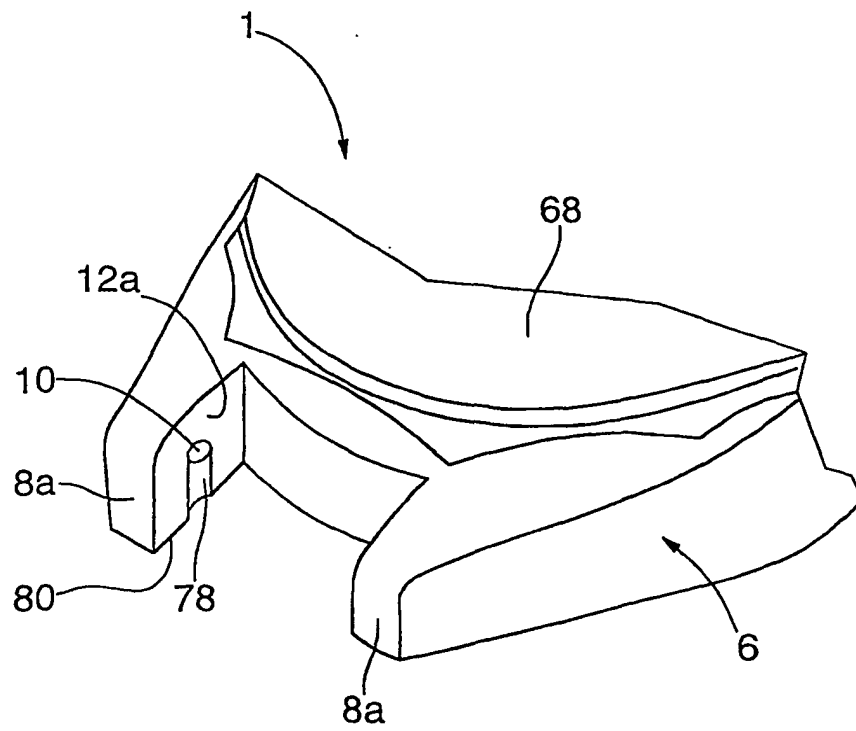


Fig. 8

