



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**05.03.2003 Bulletin 2003/10**

(51) Int Cl.7: **A44C 5/02**

(21) Numéro de dépôt: **01203226.4**

(22) Date de dépôt: **29.08.2001**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE TR**  
 Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

- **Bolzt, Sébastien**  
**2000 Neuchâtel (CH)**
- **Gerber, Steeve**  
**2520 La Neuveville (CH)**

(71) Demandeur: **The Swatch Group Management Services AG**  
**2501 Biel (CH)**

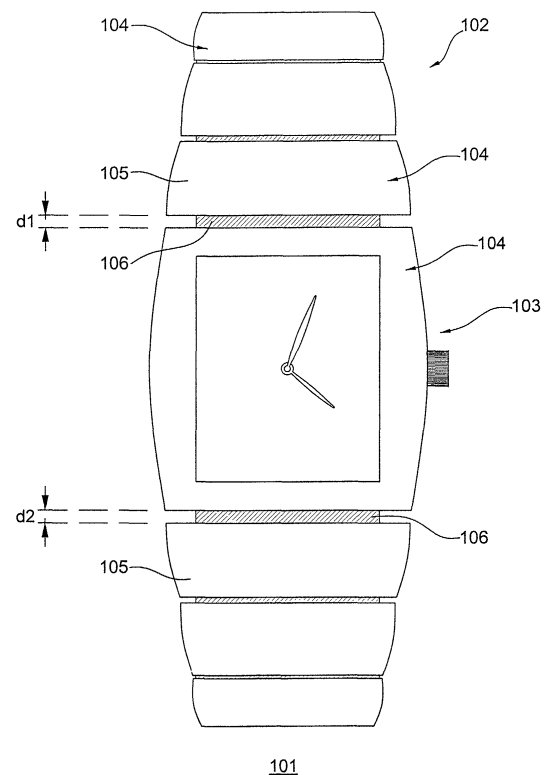
(74) Mandataire: **Ravenel, Thierry Gérard Louis et al I C B,**  
**Ingénieurs Conseils en Brevets SA,**  
**7, rue des Sors**  
**2074 Marin (CH)**

(72) Inventeurs:  
 • **Guerry, Christophe**  
**4625 Oberbuchsiten (CH)**

(54) **Maillon pour bracelet de montre**

(57) L'invention concerne une structure particulière de maillon (1) pour montre-bracelet comportant des éléments d'habillage réalisés en matériaux durs tel que la céramique. L'étape de frittage effectuée lors de la production de ces éléments d'habillage augmente les tolérances maximales accessibles par le fabricant. Les pièces ainsi obtenues n'ont par conséquent pas des dimensions suffisamment précises pour éviter l'apparition de jeux au niveau de leurs jonctions communes. Pour pallier cet inconvénient, le maillon (1) selon l'invention comporte un dispositif mécanique (17, 26, 29, 34, 36, 37, 53) permettant d'effectuer un réglage précis des positions relatives de ces différents éléments d'habillage et de ce fait d'obtenir des jonctions continues entre eux.

Fig.1



## Description

**[0001]** La présente invention concerne un maillon, prévu pour relier un bracelet au boîtier d'une montre, ce dernier comportant un élément d'habillage qui définit au moins partiellement ses limites dans la direction longitudinale du bracelet, cet élément d'habillage étant obtenu par un procédé incluant une étape de frittage.

**[0002]** L'invention concerne plus généralement le domaine des bracelets de montre réalisés partiellement en matériaux durs, tel que la céramique, destinés à être assemblés sur des montres dont le boîtier comporte un habillage en matériau dur.

**[0003]** Un tel type de bracelet, comportant une structure interne plus ou moins flexible assurant une fonction d'ossature et recouverte au moins partiellement d'un habillage, est connu de l'homme du métier.

**[0004]** Le brevet américain No 5,365,753 décrit un bracelet, notamment pour montre, comportant une chaîne interne composée de maillons articulés, reliés entre eux par des charnières. Chacun de ces maillons, constitué de deux éléments structurels, est recouvert par un élément externe d'habillage réalisé en céramique. En outre, chaque maillon comporte des moyens de retenue de l'élément d'habillage correspondant de façon à obtenir un effet esthétique avantageux, dans la mesure où les différentes charnières reliant les maillons entre eux ne sont ainsi jamais apparentes.

**[0005]** Cependant, cette structure présente certaines limites dans son application, de même que les bracelets de ce type connus de l'art antérieur d'une manière générale. En effet, les pièces d'habillage en matériaux durs, par exemple en céramique, sont obtenues par des procédés comportant une étape de moulage suivie d'un frittage. Au cours du frittage ces pièces subissent une contraction, c'est-à-dire une réduction importante de leur volume, sous les actions combinées de la chaleur et de la pression, cette contraction pouvant représenter plus de 30% du volume initial. Les procédés couramment mis en oeuvre permettent actuellement de fabriquer de telles pièces avec des tolérances sur les dimensions qui sont de l'ordre de 0,5 à 1%, l'étape de frittage rendant difficile l'obtention de tolérances plus faibles. On peut noter que ces tolérances fluctuent en fonction des lots de matière première utilisés.

**[0006]** Les tolérances mises en jeu se traduisent, par exemple, par des incertitudes de l'ordre du cinquième de millimètre sur la longueur d'une boîte de montre en céramique de 3 centimètres. Dans la mesure où ce type de montre se situe dans le haut de gamme de l'horlogerie, une telle incertitude est difficilement acceptable pour leurs fabricants.

**[0007]** Par conséquent, il était prévu dans l'art antérieur de procéder à un usinage manuel, après l'étape de frittage, pour rattraper les divers jeux existant entre les éléments en céramique de l'habillage d'une telle montre.

**[0008]** Toutefois, devant la demande croissante des

clients pour de tels produits, le nombre de pièces d'horlogerie comportant un habillage en céramique à fabriquer a beaucoup augmenté depuis quelques années, rendant les étapes d'usinage très laborieuses au vu de la quantité de pièces à traiter. En outre, cette étape d'usinage est rendue plus difficile du fait de la complexité croissante des géométries de boîte de montre réalisées actuellement, ce qui complique le blocage de la pièce dans une position donnée pour pouvoir travailler dessus.

**[0009]** On peut noter que ce problème est d'autant plus gênant que les dimensions des pièces d'habillage à fabriquer sont importantes. En particulier, les tolérances de fabrication mentionnées ci-dessus ont une incidence néfaste au niveau de la boîte de montre, dont les dimensions sont généralement supérieures à celles des maillons de bracelet. De même, plus le fabricant de telles pièces d'horlogerie veut réaliser de maillons de bracelet avec de grandes dimensions, plus il aura de difficultés à réaliser les jonctions entre la boîte de montre et le bracelet ou entre maillons du bracelet présentant une esthétique satisfaisante.

**[0010]** La présente invention a pour but principal de pallier les inconvénients de l'art antérieur susmentionnés et d'améliorer l'esthétique des pièces d'horlogerie existantes.

**[0011]** A cet effet, l'invention a pour objet un maillon pour bracelet de montre du type mentionné plus haut, caractérisé par le fait qu'il comporte un premier élément creux muni de moyens de fixation au bracelet, un second élément dont une partie est imbriquée dans le premier élément et portant des moyens de fixation au boîtier de la montre et un troisième élément externe d'habillage, solidaire du premier élément et recouvrant au moins partiellement le second élément du côté des moyens de fixation au boîtier. Le maillon selon la présente invention est en outre caractérisé par le fait qu'il comporte un dispositif mécanique permettant une translation du premier élément relativement au second élément dans la direction du bracelet, de manière à plaquer le troisième élément d'habillage contre l'élément d'habillage du boîtier de la montre.

**[0012]** Grâce à ces caractéristiques, un ajustement de la position du bracelet par rapport à la boîte de montre est rendu possible pour corriger les problèmes de tolérances de fabrication. Le résultat d'un tel ajustement est l'obtention d'une jonction ininterrompue entre le bracelet et la boîte de montre, ce qui est avantageux du point de vue esthétique.

**[0013]** Dans un premier mode de réalisation, le premier élément est creux et le dispositif mécanique y est logé sous la forme notamment de moyens élastiques, tels qu'un ou plusieurs ressorts ou encore un bloc en élastomère. Ces moyens élastiques exercent une force de rappel sur le premier élément de manière à le rapprocher de la seconde extrémité du second élément, celle-ci portant les moyens de fixation au boîtier de la montre et s'étendant à l'extérieur du premier élément, à

travers une ouverture pratiquée dans une paroi de ce dernier. Le résultat obtenu par l'application de cette force de rappel est un rapprochement permanent du troisième élément d'habillage du maillon contre le boîtier de la montre, indépendamment de la valeur des tolérances de fabrication du boîtier de la montre.

**[0014]** Dans une variante de réalisation, le volume laissé libre par le dispositif mécanique dans le premier élément creux est rendu étanche par rapport à l'environnement extérieur, grâce à l'utilisation d'une structure particulière et de joints adéquats. Cette caractéristique peut être éventuellement mise à profit pour loger divers composants électroniques voire une pile dans le premier élément.

**[0015]** Dans un autre mode de réalisation, les moyens mécaniques comportent des moyens de réglage de la position du bracelet par rapport au boîtier de la montre. Autrement dit, les réglages sont effectués au moment de l'assemblage du bracelet sur le boîtier, de telle sorte que la jonction y est ininterrompue, et peuvent être modifiés ultérieurement. Ces moyens peuvent notamment comporter une vis de réglage, liée de diverses façons aux différents éléments du maillon selon la présente invention.

**[0016]** On peut en effet prévoir que la vis est logée dans un trou ménagé dans le second élément du maillon, que des tampons sont disposés sur la vis de part et d'autre du second élément, ces tampons étant susceptibles d'être déplacés dans une direction perpendiculaire à celle du bracelet, l'un au moins des tampons étant muni d'un filetage. En outre, au moins un guide oblique par rapport à la direction du bracelet est ménagé, pour chaque tampon, sur la paroi du premier élément comportant l'ouverture et/ou sur la première extrémité du second élément, de telle manière que chacun des guides obliques est en butée contre le tampon correspondant, et qu'une rotation de la vis est susceptible de modifier la distance comprise entre les tampons et donc les positions relatives des premier et second éléments.

**[0017]** Cette variante de réalisation permet avantageusement de procéder à un réglage très précis de la position du premier élément par rapport au second élément, et donc de la position du troisième élément d'habillage par rapport au boîtier de la montre.

**[0018]** On peut également prévoir, dans une autre variante de réalisation, que les premier et second éléments du maillon présentent respectivement des surfaces latérales situées en vis-à-vis qui sont au moins partiellement en contact mutuel, la vis traversant une ouverture du second élément laquelle présente une section oblongue allongée, l'extrémité filetée de la vis étant logée dans un trou taraudé ménagé à travers ladite surface du premier élément tandis que la tête de la vis est, en position serrée, en butée contre une face du second élément opposée à ladite surface en contact avec le premier élément.

**[0019]** Cette variante de réalisation permet d'attein-

dre un niveau de précision de réglage moindre que celui accessible avec la variante précédente, mais présente l'avantage d'une plus grande simplicité de construction.

**[0020]** Il est prévu dans une autre variante de réalisation que la tête de ladite vis est logée à libre rotation dans la paroi dudit premier élément opposée à ladite paroi comportant l'ouverture, tandis que l'extrémité filetée est logée dans un trou taraudé de ladite extrémité du second élément du maillon située à l'intérieur dudit premier élément.

**[0021]** De cette façon, même si la tête de la vis n'est pas aussi accessible que dans les variantes précédentes, on peut obtenir un niveau de précision élevé tout en ayant une grande simplicité de construction.

**[0022]** Un autre objet de l'invention est un bracelet de montre tel que définit à la revendication 18 ci-annexée.

**[0023]** La montre-bracelet ainsi obtenue présente donc une esthétique avantageuse du fait de la continuité existant entre le bracelet et le boîtier.

**[0024]** On peut prévoir en outre que chacun des maillons du bracelet comporte une structure similaire à celle du maillon assurant la jonction entre le bracelet et le boîtier de la montre, de manière à assurer une continuité des jonctions présentes sur l'ensemble de la montre.

**[0025]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit, faite en référence aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquels:

- la figure 1 représente une vue en perspective d'une montre-bracelet comportant des maillons selon l'art antérieur;
- les figures 2a et 2b représentent une vue en coupe schématique au niveau du plan supérieur du premier élément du maillon de bracelet réalisé selon un premier mode de réalisation de l'invention, ledit maillon étant relié à un boîtier de montre;
- la figure 2c représente une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 2a sans le boîtier de montre;
- les figures 3a et 3b représentent des vues respectivement similaires à celles des figures 2a et 2c pour un second mode de réalisation de l'invention;
- les figures 4a et 4b représentent des vues en coupe schématiques au niveau du plan médian du maillon selon l'invention dans deux configurations différentes pour un troisième mode de réalisation de l'invention;
- la figure 4c représente une vue en perspective agrandie d'une pièce du maillon visible sur les figures 4a et 4b;
- les figures 5a et 5b représentent des vues respectivement similaires à celles des figures 4a et 4b pour un quatrième mode de réalisation;
- la figure 5c représente une vue en coupe schématique selon la ligne V-V de la figure 5a sans le boîtier de montre, et

- les figures 6a et 6b représentent des vues respectivement similaires à celles des figures 4a et 4b pour un cinquième mode de réalisation de l'invention.

**[0026]** On a représenté sur la figure 1 une montre-bracelet 101 selon l'art antérieur comportant un bracelet 102 relié à un boîtier de montre 103, ces derniers incluant tous deux une structure interne non visible recouverte d'un habillage en céramique 104. On constate sur cette figure que, de part et d'autre du boîtier 103, des jeux, notés d1 et d2, sont apparents au niveau des jonctions entre ledit boîtier et les premiers maillons 105 du bracelet 102.

**[0027]** Ces jeux d1 et d2 proviennent, comme cela a été mentionné plus haut, des tolérances de fabrication des éléments d'habillage 104. Dans le cas de la montre 101 représentée ici, les éléments d'habillage du bracelet sont disposés sur la structure interne dans des positions fixes prédéterminées. De ce fait, les variations dimensionnelles des différents éléments d'habillage consécutifs entraînent l'apparition de discontinuités au niveau des jonctions les séparant, ce qui a pour conséquence fâcheuse, du point de vue de l'esthétique, de laisser visibles les moyens de fixation 106 du bracelet sur le boîtier.

**[0028]** La présente invention permet de résoudre le problème susmentionné par l'utilisation d'un maillon présentant une structure particulière pour établir la connexion mécanique entre le bracelet et le boîtier.

**[0029]** Les figures 2a, 2b et 2c représentent un tel maillon 1 selon un premier mode de réalisation de l'invention. Le maillon 1 comporte un premier élément creux 2, de forme générale parallélépipédique, représenté ici avec un fond 3 dans sa partie inférieure et fermé par un couvercle 4. A titre d'exemple, des vis 5 ont été prévues pour solidariser le couvercle 4 au premier élément 2, les têtes de vis étant disposées en butée contre le couvercle tandis que leurs tiges filetées coopèrent avec des trous taraudés 6 du premier élément.

**[0030]** Le premier élément 2 comporte une ouverture 7, de préférence sensiblement circulaire, au centre de l'une 8 de ses parois de façon à permettre le passage d'une partie allongée d'un second élément 9 au travers de ladite paroi 8. Le premier élément 2 comporte en outre des moyens de fixation 10 au maillon suivant, de type courant tel que des gonds comme représenté sur les figures, disposés sur la paroi 11 du premier élément 1 opposée à ladite paroi 8 et utilisés en combinaison avec une barrette (non représentée) de type courant.

**[0031]** On peut noter que le maillon décrit ci-après peut être utilisé non seulement pour attacher un bracelet au boîtier d'une montre, tel que représenté ici, mais également pour réaliser l'intégralité d'un bracelet de montre. Dans la seconde alternative, il est bien entendu que les moyens de fixation 10 peuvent également servir à établir la connexion mécanique avec des moyens d'attache du bracelet tel qu'une boucle déployante.

**[0032]** Le second élément 9 présente une forme glo-

bale allongée, une première de ses extrémités 12 étant logée à l'intérieur du premier élément creux 2, tandis que la seconde extrémité 13 est située à l'extérieur. La première extrémité 12 s'étend perpendiculairement à la direction longitudinale du bracelet, dans une forme rectangulaire dont les dimensions sont légèrement inférieures aux dimensions intérieures du premier élément. Le second élément comporte en outre une tige 14, de section sensiblement circulaire et légèrement plus petite que l'ouverture 7. Ladite tige 14, partant du centre de la première extrémité 12, traverse ladite ouverture 7, jusqu'à une région présentant une section plus importante définissant ladite seconde extrémité 13. La seconde extrémité 13 comporte un alésage 15 remplissant la fonction de gond, ou moyen de fixation, susceptible de recevoir une barrette pour établir la liaison du second élément 9, et donc du maillon 1, au boîtier de la montre (partiellement schématisé).

**[0033]** Dans le cas d'un bracelet dont tous les maillons comportent une structure selon la présente invention, ledit alésage peut également permettre d'établir la connexion mécanique avec le maillon précédent, plus précisément avec lesdits moyens de fixation 10 du maillon suivant.

**[0034]** On peut noter que, pour des raisons liées à l'assemblage du maillon, ledit second élément comporte deux parties distinctes dont la jonction est effectuée au niveau de la tige 14 au moyen d'une clavette 16 de type classique. Cette caractéristique structurelle indispensable permet en effet de monter ledit second élément 13 au travers de l'ouverture 7.

**[0035]** Un dispositif mécanique particulier, conformément à l'invention, est logé dans le premier élément creux 2. Plus précisément, deux ressorts hélicoïdaux 17 sont interposés, dans le premier élément creux 2, entre la première extrémité 12 du second élément et la paroi 8 du premier élément, de part et d'autre de la tige 14. Lorsque le second élément 9 est disposé de telle manière que sa première extrémité 12 est en appui contre la paroi 11 du premier élément, tel que représenté sur la figure 2b, les ressorts sont dans un état légèrement comprimé.

**[0036]** Le maillon comporte en outre un troisième élément principal 18 qui assure une fonction d'habillage. Ce troisième élément d'habillage 18 présente, dans l'exemple représenté, une forme globalement parallélépipédique creuse et est de préférence réalisé en céramique. Les dimensions internes dudit troisième élément 18 sont sensiblement supérieures aux dimensions externes du premier élément 2 et une de ses parois 19 est entièrement ouverte, de manière à pouvoir loger ledit premier élément 2 à l'intérieur du troisième élément 18. D'autre part, la paroi opposée 20 à ladite paroi 19 comporte une ouverture 21 de dimensions sensiblement supérieures à celles de la seconde extrémité 13 du second élément 9 de manière à laisser libre un passage pour celui-ci. Par conséquent, lorsque le maillon 1 est assemblé, le troisième élément d'habillage 18 recouvre au

moins partiellement les premier et second éléments.

**[0037]** Dans l'exemple représenté sur les figures, la structure du maillon 1 est telle que le premier élément 2 est intégralement recouvert par ledit troisième élément d'habillage 18.

**[0038]** On constate que dans la mesure où les ressorts 17 s'appuient contre la première extrémité 12 du second élément 9, ils ont tendance à entraîner une translation dudit second élément 9 dans la direction longitudinale du bracelet. Plus exactement, les ressorts 17 exercent une force de rappel sur le second élément 9, symbolisée par les flèches référencées F sur la figure 2a, de façon à en rapprocher la seconde extrémité 13 vers le premier élément 2. La connexion mécanique du maillon 1 avec le boîtier 22 de la montre étant effectuée au niveau de ladite seconde extrémité 13, le résultat obtenu par le fonctionnement de la structure décrite ci-dessus est le rapprochement mutuel dudit boîtier 22 de montre et du maillon 1, jusqu'à ce que l'élément d'habillage du boîtier 22 et le troisième élément d'habillage 18 du maillon se trouvent en butée l'un contre l'autre. On obtient alors, dans une telle configuration, une jonction entre ledit maillon 1 et ledit boîtier 22 qui ne présente pas de discontinuité, ce qui est avantageux du point de vue esthétique.

**[0039]** On peut noter qu'apparaissent des éléments structurels supplémentaires sur les figures 2a, 2b et 2c, qui ont été représentés à titre d'exemple non limitatif.

**[0040]** On a en effet prévu de rendre l'intérieur du premier élément du maillon étanche pour, dans un premier temps, protéger le mécanisme de rappel de l'humidité ou de poussières pouvant venir de l'environnement extérieur. On peut par ailleurs prévoir de mettre à profit le volume intérieur disponible du premier élément pour y disposer des composants électroniques ou une pile par exemple. Dans ce but, un joint plat 23, visible sur la figure 2c, est interposé entre la surface supérieure du premier élément 2 et le couvercle 4 le fermant. En outre, une gorge annulaire 24 est ménagée dans la paroi du premier élément 2, dans l'ouverture 7, permettant d'y disposer un joint 25 du type O-ring, visible sur la figure 2c, assurant l'étanchéité entre le premier élément 2 et la tige 14 du second élément 9.

**[0041]** Cette caractéristique supplémentaire ne constituant pas le coeur de l'invention et étant connue de l'art antérieur ne sera pas détaillée davantage dans la présente demande.

**[0042]** Dans la description détaillée qui suit, les éléments structurels déjà décrits ci-dessus portent les mêmes numéros de référence que sur les figures 2a à 2c pour faciliter la compréhension de l'invention.

**[0043]** Les figures 3a et 3b représentent une variante du mode de réalisation qui vient d'être décrit. En effet, la seule différence distinguant ces deux variantes se situe au niveau de la nature du dispositif mécanique employé pour exercer la force de rappel sur le second élément 9. On constate sur la figure 3a que les ressorts 17 ont été remplacés chacun par un bloc 26 de forme pa-

rallélépipédique, de préférence réalisé en caoutchouc ou en tout autre élastomère. Les blocs 26 sont représentés dans un état comprimé sur la figure 3a, donc dans une configuration telle qu'ils exercent une force de rappel sur le second élément 9 de manière à entraîner un rapprochement mutuel du boîtier 22 de montre et du maillon 1. Il peut être prévu qu'en outre lesdits blocs 26 ne sont pas libres dans le premier élément 2, mais qu'ils viennent d'une seule pièce avec le joint plat 23, tel que visible sur la figure 3b. Ainsi, la stabilité de leur position dans le premier élément 2 et donc le bon fonctionnement du dispositif mécanique de rappel sont assurés.

**[0044]** Le fonctionnement de l'invention selon ce mode de réalisation est le même que pour le mode de réalisation décrit précédemment, de même que le résultat obtenu.

**[0045]** Les modes de réalisation suivants sont basés sur un fonctionnement différent de ce qui précède, dans la mesure où le dispositif mécanique logé dans le premier élément 2 n'a plus pour fonction d'assurer une force de rappel sur le second élément 9 du maillon 1 mais un simple réglage.

**[0046]** Dans la variante représentée sur les figures 4a et 4b, les premier et second éléments présentent des formes différentes de celles précédemment décrites. Le second élément 9 du maillon 1 est ici réalisé d'une seule pièce comportant deux parties principales perpendiculaires l'une à l'autre, dont l'une définit la première extrémité 12 tandis que l'autre 27 porte la seconde extrémité 13. Ladite première extrémité 12 présente une forme générale de parallélépipède dont les deux arêtes orthogonales à la direction longitudinale du bracelet et situées du côté de la seconde partie principale 27 sont tronquées, de façon à définir deux plans inclinés 28. La seconde partie principale 27 s'étend, à partir du milieu de la première extrémité 12, dans une forme générale de parallélépipède allongé dans la direction longitudinale du bracelet. Elle comporte, à proximité de ladite première extrémité 12, une ouverture 29 la traversant dans le sens de la largeur et présentant une section oblongue. Elle comporte en outre, à l'opposé de ladite première extrémité 12, un alésage 15 remplissant la fonction de gond, ou moyen de fixation, et définissant la seconde extrémité 13 du second élément. Ledit gond 15 est susceptible de recevoir une barrette (non représentée) pour établir la liaison du second élément 9, et donc du maillon 1, au boîtier 22 de la montre (partiellement schématisé).

**[0047]** Le premier élément présente, dans sa paroi 8, une ouverture 7 de section rectangulaire dont les dimensions sont sensiblement supérieures à celles de la seconde partie principale 27 du second élément 9. Ladite paroi 8 comporte en outre des évidements 30 au niveau de chacune de ses jonctions avec les flancs latéraux 31 du premier élément 2. Ces évidements 30 définissent ainsi des plans inclinés 32 dont les angles respectifs à la direction longitudinale du bracelet sont opposés à ceux des angles que présentent les plans inclinés 28,

respectivement situés en vis-à-vis, de la première extrémité 12.

**[0048]** Un desdits flancs latéraux 31 du premier élément comporte une ouverture cylindrique 33 dont la fonction sera décrite plus loin.

**[0049]** Une vis 34 est disposée à travers l'ouverture 29 du second élément 9, la tête 35 de ladite vis étant disposée en regard de l'ouverture cylindrique 33 pour être rendue accessible par un opérateur.

**[0050]** Deux tampons 36, 37 sont disposés sur ladite vis 34, de part et d'autre du second élément 9. De préférence, ces tampons 36, 37 sont réalisés en un élastomère dont le choix ne posera aucun problème à l'homme de l'art. Tel que visible sur la figure 4c représentant une vue en perspective du tampon 36, chacun desdits tampons comporte deux bases rectangulaires parallèles 38, 39 et quatre faces, dont deux faces opposées 40 sont perpendiculaires auxdites bases, les deux autres faces 41 étant inclinées par rapport à l'axe de la vis d'un angle de même valeur que lesdits plans inclinés 28 et 32 situés en regard. Les deux faces 41 présentent une forme rectangulaire tandis que les deux autres faces 40 sont en formes de trapèzes. Les tampons comportent en outre chacun un trou traversant 42, perpendiculaire auxdites bases en leur centre.

**[0051]** Un premier tampon 36, situé du côté de la tête 35 de la vis, comporte également un dégagement cylindrique 43 de dimensions telles que ladite tête 35 de la vis peut y être logée intégralement. Ledit dégagement cylindrique 43 et ledit trou traversant 42 présentent respectivement des dimensions sensiblement supérieures à celles respectivement de la tête 35 et de la tige de vis 34, de sorte qu'une rotation libre de la vis 34 dans le tampon 36 est possible.

**[0052]** Le deuxième tampon 37 comporte, dans son trou traversant, un taraudage coopérant avec le filetage de la vis 34 et est situé à proximité de l'extrémité de la tige de vis 34.

**[0053]** On constate que pour passer de la configuration représentée sur la figure 4a à la configuration représentée sur la figure 4b, la vis 34 a été "serrée", autrement dit, on a tourné ladite vis dans le sens horaire. En effet, lorsque ladite vis 34 est tournée dans le sens horaire, le tampon 37 effectue une translation pour se rapprocher de la tête 35 de ladite vis 34. Dans la mesure où la position du tampon 36 par rapport à ladite vis 34 est fixe, la translation du tampon 37 vers la tête de vis 35 provoque un rapprochement mutuel desdits deux tampons 36 et 37. Ce rapprochement est rendu possible par un glissement des faces inclinées de chacun des tampons sur les plans inclinés 28 et 32 correspondants formant guides obliques pour lesdits tampons. Ledit glissement entraîne en outre un écartement mutuel de la première extrémité 12 du second élément 9 et de la paroi 8 du premier élément 2. Ledit écartement correspond à un rapprochement mutuel de la seconde extrémité 13 du second élément 9 et du premier élément 2, ce qui correspond également à un rapprochement mu-

tuel du maillon 1 et du boîtier 22, tel que cela apparaît sur la figure 4b.

**[0054]** Grâce au fonctionnement du dispositif mécanique décrit ci-dessus, on obtient une jonction continue entre le maillon 1 et le boîtier 22 de la montre, ce qui constitue l'avantage esthétique recherché.

**[0055]** Le mode de réalisation représenté sur les figures 5a à 5c fait également appel à l'utilisation d'une vis 34 logée dans le premier élément 2 du maillon 1. De même que dans le mode de réalisation précédent, ladite vis est disposée à travers une ouverture 29 du second élément, de section oblongue de plus grande largeur que dans le mode de réalisation précédent, et sa tête 35 est accessible à travers une ouverture 33 ménagée dans l'un des flancs latéraux 31 dudit premier élément. Toutefois, dans la présente variante, l'extrémité 44 de la tige filetée de la vis 34 est logée dans un trou taraudé 45, pratiqué dans le flanc latéral 31 du premier élément opposé à celui comportant l'ouverture 33.

**[0056]** Pour compléter le dispositif mécanique de réglage qui vient d'être décrit, on note qu'une grande partie 46 du flanc latéral 31 comportant ledit trou taraudé 45, proche de la paroi 8 du premier élément, présente une épaisseur plus importante que la partie dudit flanc 31 la plus éloignée de ladite paroi 8. Ainsi, ladite partie 46 se trouve en contact avec le côté de la partie principale 27 du second élément située du même côté lorsque la vis 34 est en position serrée, tel que représenté sur la figure 5b.

**[0057]** Pour effectuer le réglage des positions relatives du maillon 1 et du boîtier de montre 22, la vis 34 est desserrée dans une position similaire à celle représentée sur la figure 5a. Dans une telle configuration, les forces de frottement intervenant entre la partie 46 du premier élément 2 et la seconde partie principale 27 du second élément 9 sont faibles. Ainsi, une translation du premier élément 2 par rapport au second élément 9, ou inversement, est rendue possible. On dispose alors le second élément 9 par rapport au premier 2 de telle manière que, lorsque le maillon 1 est monté au boîtier de montre 22, le troisième élément d'habillage 18 est à fleur dudit boîtier 22. La vis 34 est alors serrée jusqu'à ce que sa tête 35 arrive en butée contre la partie 27 du second élément 9, ce qui a pour effet de serrer le second élément 9 contre la partie 46 du premier élément 2. Dans cette configuration représentée sur la figure 5b, les forces de frottement entre les premier et second éléments 2, 9 sont si importantes qu'une translation de l'un de ces éléments par rapport à l'autre n'est plus possible.

**[0058]** La montre-bracelet peut alors être assemblée sans que sa structure interne ne soit visible au niveau des jonctions entre le boîtier 22 et les premiers maillons 1, situés de part et d'autre dudit boîtier.

**[0059]** Le maillon 1 selon un autre mode de réalisation, représenté sur les figures 6a et 6b, comporte également une vis 34 mais disposée ici dans la direction longitudinale du bracelet. Le premier élément 2 présente une forme simplifiée par rapport aux variantes précé-

dentés. En effet, la forme générale de l'élément 2 est parallélépipédique et comporte un évidement 47, également de forme parallélépipédique, partant de la paroi 8, s'étendant sur toute la hauteur de l'élément 2 et sur la majeure partie de sa largeur. Le premier élément 2 comporte en outre une ouverture cylindrique 48 traversant le premier élément 2 à partir de sa paroi 11 jusqu'à l'évidement 47. Ladite ouverture 48 comporte, à partir de la paroi 11 et dans la direction longitudinale du bracelet, deux portions 49, 50 dont la première 49 présente un diamètre plus important que celui de la seconde portion 50 débouchant dans l'évidement 47.

**[0060]** Le second élément 9 comporte, à partir de sa première extrémité 12, une première portion 51 de section constante sensiblement inférieure aux dimensions de l'évidement 47, suivie d'une seconde portion 52 de section légèrement supérieure à celle de ladite première portion et se terminant par la seconde extrémité 13, de même section que la première portion. Le second élément 9 comporte en outre un trou taraudé 53 ménagé à partir de la première extrémité 12, dans la direction longitudinale du bracelet.

**[0061]** Le troisième élément d'habillage 18 comporte dans sa paroi 20 une ouverture 21 de section rectangulaire et dont les dimensions sont sensiblement supérieures à celles de la seconde portion 52 du second élément 9. En outre, la longueur de ladite seconde portion 52 est sensiblement égale à l'épaisseur de ladite paroi 20.

**[0062]** La vis 34 est disposée dans le maillon 1, de telle manière que sa tête 35 et une courte partie de sa tige sont logées dans l'ouverture cylindrique 48 du premier élément 2, la tête 35 étant en appui contre la jonction séparant les portions 49 et 50. Dans la présente variante, la tête 35 de ladite vis est accessible par la paroi 19 ouverte du troisième élément d'habillage 18. L'extrémité 44 de la vis 34 est vissée dans le trou taraudé 53 du second élément 9. Ainsi, la vis 34 est libre de tourner sur elle-même sans se déplacer par rapport au premier élément 2 alors que son degré de pénétration dans le second élément 9 peut être modifié par vissage ou dévissage.

**[0063]** Par conséquent, lorsque la vis 34 est vissée, respectivement dévissée, dans le second élément 9, sa première extrémité 12 se rapproche, respectivement s'éloigne, de la paroi 11 du premier élément 2. Dans la mesure où la seconde extrémité 13 du second élément est reliée au boîtier 22 de la montre, ce dernier subit les mêmes mouvements que ceux décrits ci-dessus pour la première extrémité 12.

**[0064]** On obtient donc, par cette structure relativement simple, une possibilité de réglage fin de la position du boîtier 22 par rapport au maillon 1, corrigeant toute discontinuité entre ces deux éléments susceptible de survenir du fait du procédé de fabrication utilisé pour la réalisation de leurs habillages respectifs.

**[0065]** On peut évidemment envisager de réaliser par exemple le premier élément 2 avec une forme plus complexe, notamment en prévoyant une zone creuse et des

moyens pour rendre ladite zone creuse étanche par rapport à l'environnement extérieur, afin de pouvoir y loger des composants électroniques.

**[0066]** La description qui précède correspond à des modes de réalisation préférés de l'invention et ne saurait en aucun cas être considérée comme limitative, en ce qui concerne plus particulièrement la forme décrite pour les différents éléments structurels composant le maillon selon l'invention. De même, l'homme de l'art est capable d'adapter sans difficulté les dimensions des divers éléments structurels en fonction de la nature de la céramique employée, par exemple, pour construire le dispositif mécanique avec suffisamment de débattement pour pouvoir obtenir des jonctions continues entre les différents éléments d'habillage de la montre.

## Revendications

1. Maillon (1), prévu pour relier un bracelet au boîtier (22) d'une montre, ledit boîtier (22) comportant un élément d'habillage qui définit au moins partiellement les limites du boîtier (22) dans la direction longitudinale du bracelet, cet élément d'habillage étant obtenu par un procédé incluant une étape de frittage, **caractérisé en ce que** ledit maillon (1) comportant un premier élément (2) creux muni de moyens de fixation au bracelet (10), un second élément (9) dont une partie (12) est imbriquée dans ledit premier élément (2) et portant des moyens de fixation (13, 15) au boîtier (22) de la montre et un troisième élément externe d'habillage (18), solidaire dudit premier élément (2) et recouvrant au moins partiellement ledit second élément (9) du côté desdits moyens de fixation au boîtier (22), et **en ce qu'il** comporte un dispositif mécanique (17, 26, 29, 34, 36, 37, 53) permettant une translation du premier élément (2) relativement au second élément (9) dans la direction du bracelet de manière à plaquer ledit troisième élément d'habillage (18) contre ledit élément d'habillage dudit boîtier (22) de la montre.
2. Maillon (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit troisième élément d'habillage (18) présente des dimensions longitudinales supérieures à 1 centimètre et **en ce que** celui-ci est également obtenu par un procédé incluant une étape de frittage.
3. Maillon (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'une** ouverture (7) est prévue dans une paroi (8) dudit premier élément (2) à travers laquelle s'étend une partie allongée dudit second élément (9) et **en ce qu'une** première extrémité (12) dudit second élément est logée à l'intérieur dudit premier élément et est couplée audit dispositif mécanique (17, 26, 29, 34, 36, 37, 53), tandis que la seconde extrémité (13) est située à l'extérieur dudit

premier élément et porte lesdits moyens de fixation (13,15) au boîtier (22) de la montre.

4. Maillon (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit premier élément (2) est fermé par un couvercle amovible (4). 5
5. Maillon (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit troisième élément (18) est en céramique. 10
6. Maillon (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit premier élément (2) est logé à force et maintenu par friction dans ledit troisième élément (18). 15
7. Maillon (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit dispositif mécanique (17, 26) comporte des moyens élastiques prévus pour exercer une force de rappel sur ledit premier élément (2) de manière à le rapprocher de ladite seconde extrémité (13) dudit second élément (9) et par conséquent à rapprocher ledit troisième élément (18) du boîtier (22) de la montre. 20 25
8. Maillon (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ladite première extrémité (12) dudit second élément (9) comporte au moins une surface d'appui et **en ce que** lesdits moyens élastiques comportent au moins un ressort (17) disposé en butée d'une part contre ladite surface d'appui et d'autre part contre une surface interne dudit premier élément (2). 30
9. Maillon (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ladite première extrémité (12) dudit second élément (9) comporte au moins une surface d'appui et **en ce que** lesdits moyens élastiques comportent au moins un bloc (26) réalisé en élastomère disposé en butée d'une part contre ladite surface d'appui et d'autre part contre une surface interne dudit premier élément (2). 35 40
10. Maillon (1) selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** des moyens (23, 25) sont prévus pour rendre étanche l'intérieur dudit premier élément (2). 45
11. Maillon (1) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** lesdits moyens comportent un joint plat (23) interposé entre ledit premier élément (2) et ledit couvercle (4) et un joint (25) disposé dans ladite ouverture (7) du premier élément (2) de manière à être en contact permanent avec une partie dudit second élément (9). 50 55
12. Maillon (1) selon l'une des revendications 10 ou 11, **caractérisé en ce que** ledit premier élément (2)

comporte en outre, à l'intérieur, des composants électroniques.

13. Maillon (1) selon l'une quelconque des revendications 3 ou 1, 2 et 4 à 6 lorsqu'elles dépendent de la revendication 3, **caractérisé en ce que** lesdits moyens mécaniques comportent des moyens de réglage (29, 34, 36, 37, 53) des positions relatives desdits premier (2) et second (9) éléments dans la direction du bracelet. 5
14. Maillon (1) selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de réglage comportent notamment une pièce (34) couplée mécaniquement audit second élément (9), et **en ce qu'une** rotation de ladite pièce (34) est susceptible d'entraîner un déplacement dudit premier élément (2) par rapport audit second élément (9) dans la direction du bracelet. 10
15. Maillon (1) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** ladite pièce est une vis (34) logée dans un trou (29) ménagé dans ledit second élément (9), **en ce que** des tampons (36, 37) sont disposés sur ladite vis (34) de part et d'autre du second élément (9), ces tampons étant susceptibles d'être déplacés dans une direction perpendiculaire à celle du bracelet, l'un au moins desdits tampons (37) étant muni d'un filetage, **en ce qu'au** moins un guide oblique (28, 32) par rapport à la direction du bracelet est ménagé, pour chaque tampon (36, 37), sur ladite paroi (8) dudit premier élément (2) et/ou sur ladite première extrémité (12) dudit second élément (9), **en ce que** chaque guide oblique (28, 32) est disposé en butée contre le tampon (36, 37) correspondant, et **en ce qu'une** rotation de ladite vis (34) est susceptible de modifier la distance comprise entre lesdits deux tampons et donc les positions relatives desdits premier (2) et second (9) éléments. 15 20 25 30 35 40 45
16. Maillon (1) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** lesdits premier (2) et second (9) éléments présentent respectivement des surfaces latérales situées en vis-à-vis qui sont au moins partiellement en contact mutuel, ladite pièce étant une vis (34) traversant une ouverture (29) dudit second élément (9) laquelle présente une section oblongue allongée, l'extrémité filetée (44) de ladite vis (34) étant logée dans un trou taraudé (45) ménagé à travers ladite surface du premier élément (2) tandis que la tête (35) de la vis (34) est, en position serrée, en butée contre une face dudit second élément (9) opposée à ladite surface en contact avec le premier élément (2). 50 55
17. Maillon (1) selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** ladite pièce est une vis (34) dont la tête (35) est logée à libre rotation dans une paroi (11)



dudit premier élément (2) opposée à ladite paroi (8) comportant une ouverture (7), tandis que l'extrémité filetée (44) est logée dans un trou taraudé (53) de ladite première extrémité (12) dudit second élément (9).

5

18. Bracelet de montre comportant deux brins ayant chacun deux extrémités, une première desdites deux extrémités comportant des moyens de fixation avec des moyens de fermeture dudit bracelet, la seconde extrémité étant reliée à un maillon (1) portant des moyens de fixation (13, 15) à un boîtier (22) de montre, ledit boîtier comportant un élément d'habillage qui définit au moins partiellement les limites du boîtier (22) dans la direction longitudinale du bracelet, cet élément d'habillage étant obtenu par un procédé incluant une étape de frittage, **caractérisé en ce que** ledit maillon (1) comporte un premier élément creux (2) muni de moyens de fixation (10) à ladite seconde extrémité du brin correspondant, un second élément (9) dont une partie (12) est imbriquée dans ledit premier élément (2) et portant lesdits moyens de fixation (13, 15) au boîtier (22) de montre, un troisième élément externe d'habillage (18) solidaire dudit premier élément (2) et recouvrant au moins partiellement ledit second élément du côté desdits moyens de fixation au boîtier (22), et **en ce que** ledit maillon (1) comporte en outre un dispositif mécanique (17, 26, 29, 34, 36, 37, 53) permettant une translation du premier élément (2) relativement au second élément (9) dans la direction du bracelet de manière à plaquer ledit troisième élément d'habillage (18) contre ledit élément d'habillage dudit boîtier (22) de la montre.
19. Bracelet de montre selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** ledit troisième élément d'habillage (18) présente des dimensions longitudinales supérieures à 1 centimètre et **en ce que** celui-ci est également obtenu par un procédé incluant une étape de frittage.
20. Bracelet de montre selon la revendication 18 ou 19, **caractérisé en ce que** chacun desdits brins du bracelet comporte une pluralité de maillons présentant une structure similaire à celle desdits maillons (1) fixés au boîtier (22) de la montre, le premier élément creux (2) de chacun de ces maillons comportant des moyens de fixation (10) au maillon précédent, le second élément (9) de forme sensiblement allongée de chacun de ces maillons portant des moyens de fixation (13, 15) au maillon suivant.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

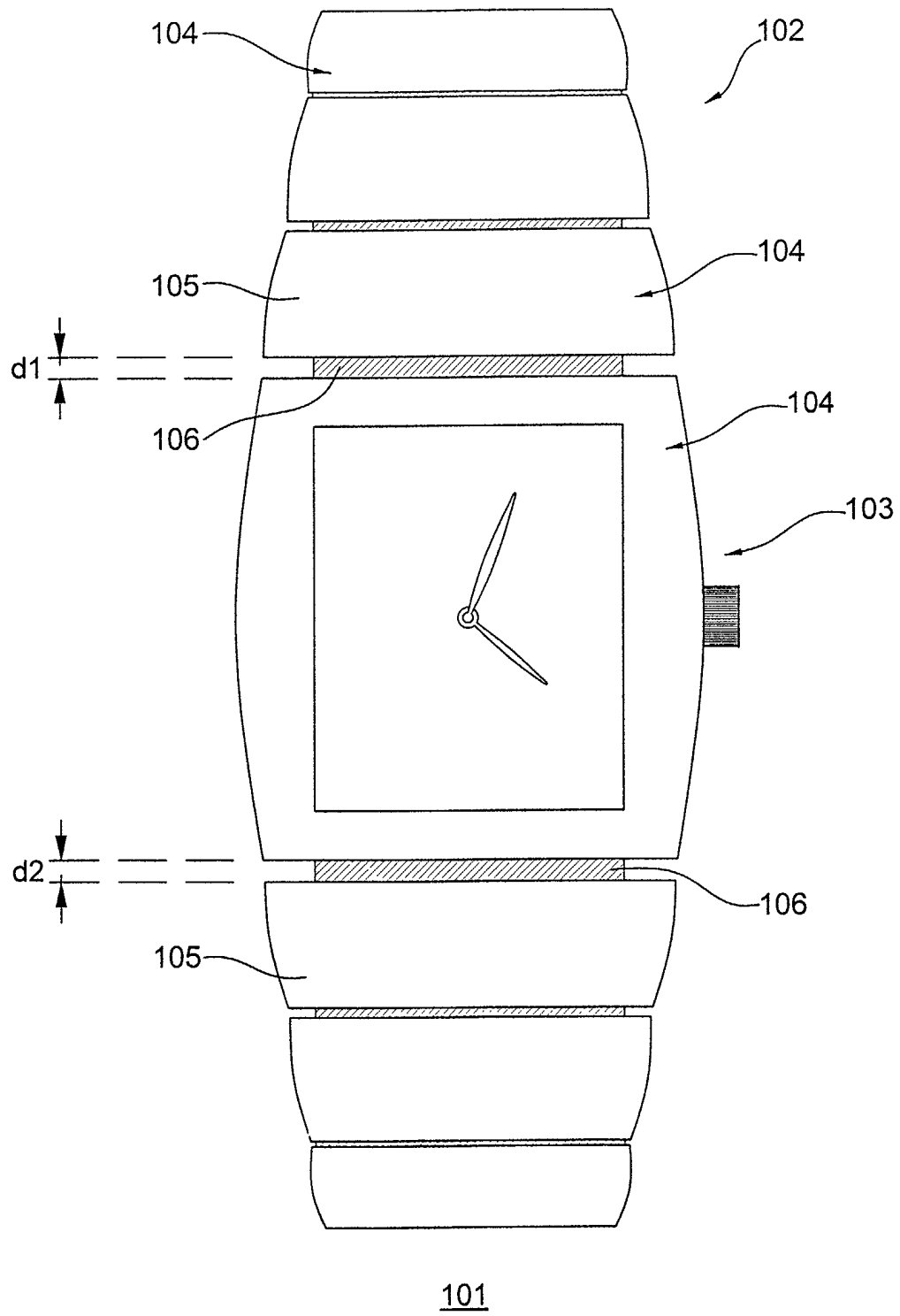


Fig. 2a

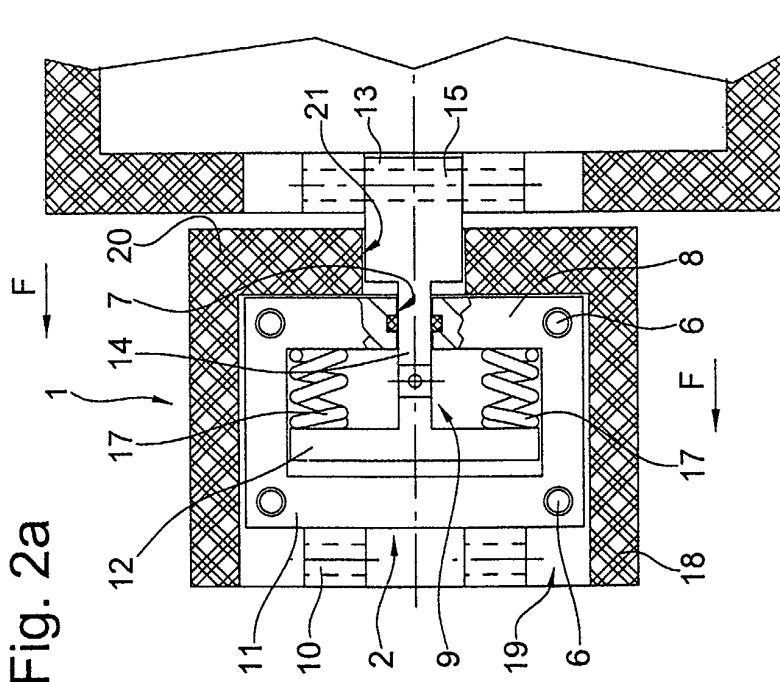


Fig. 2b

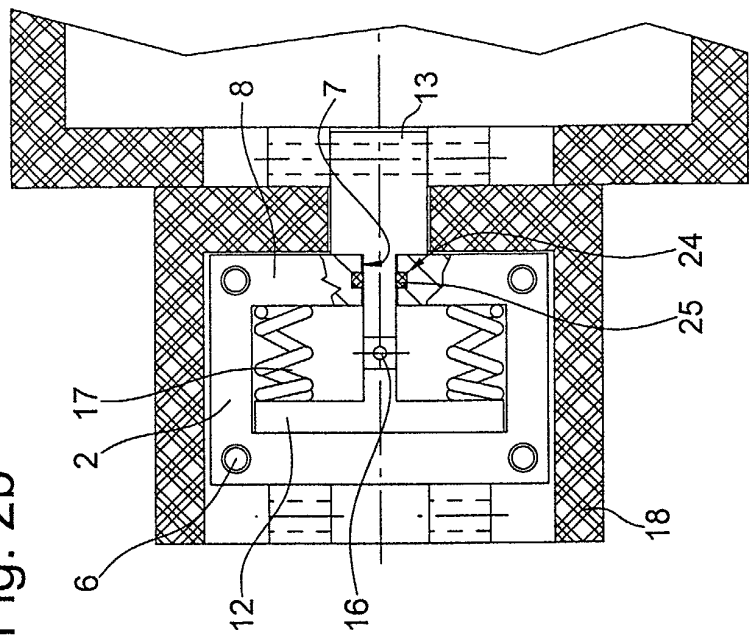


Fig. 2c

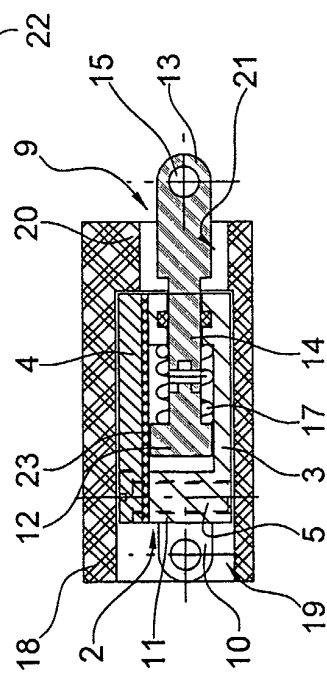


Fig. 3a

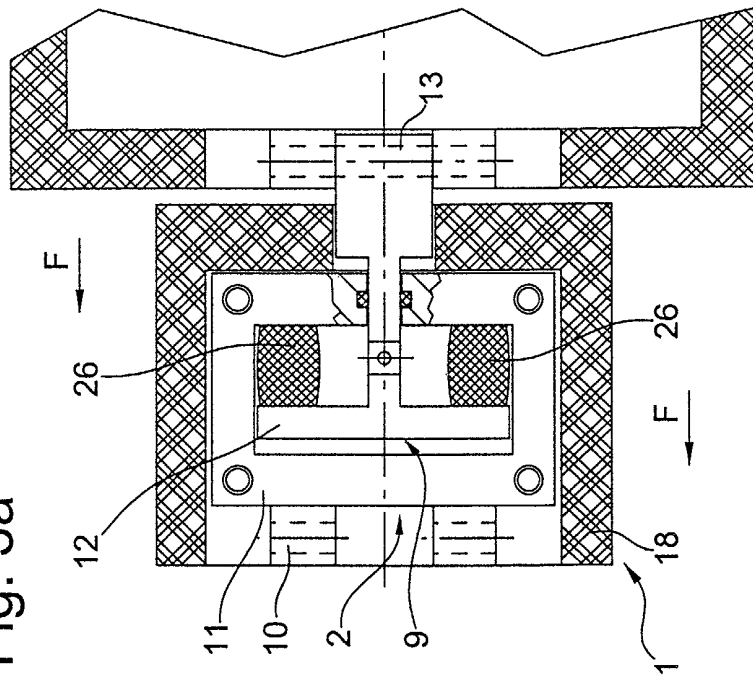


Fig. 3b

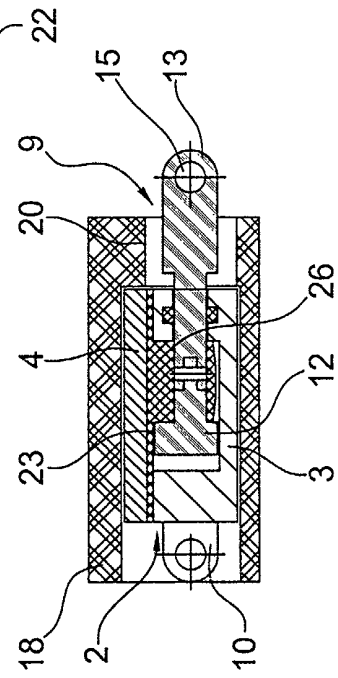


Fig. 4a

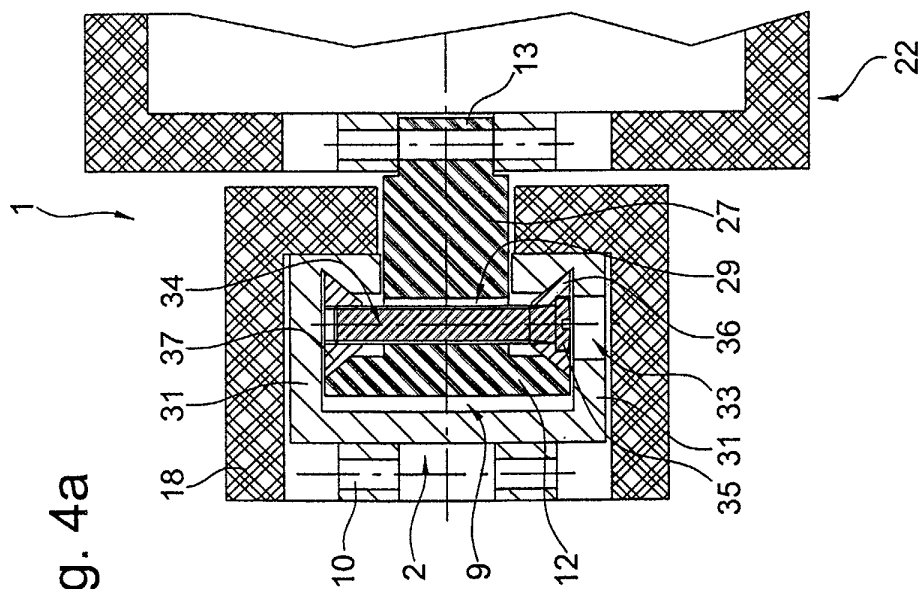


Fig. 4b

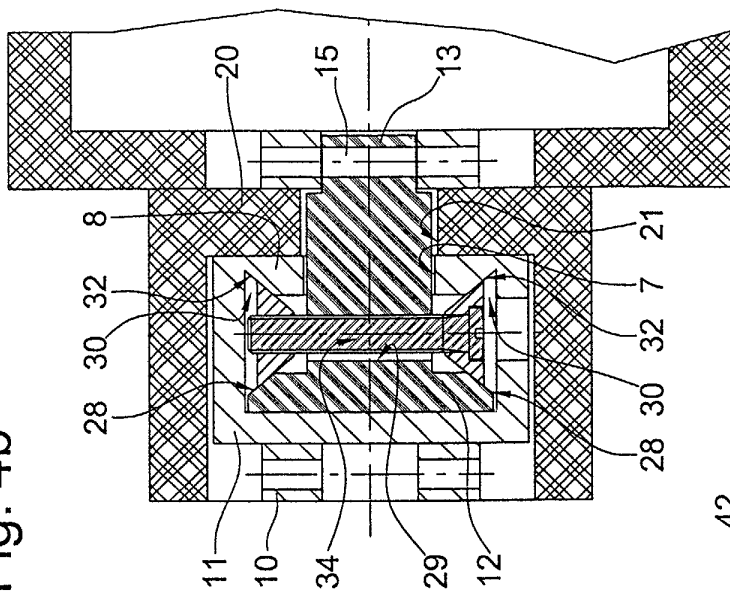


Fig. 4c

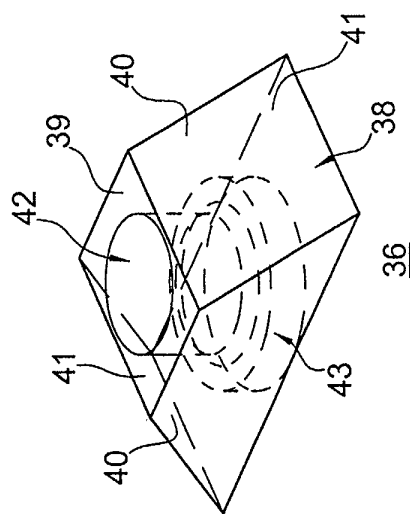


Fig. 5b

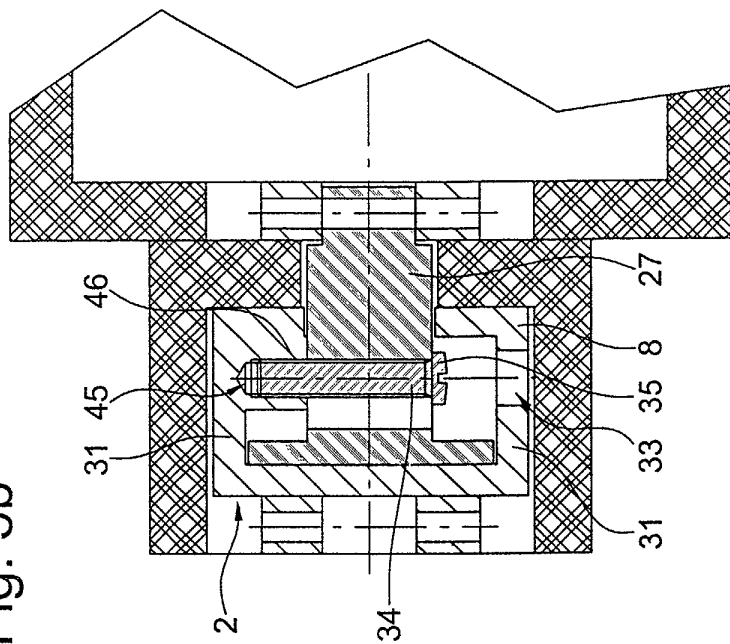


Fig. 5a

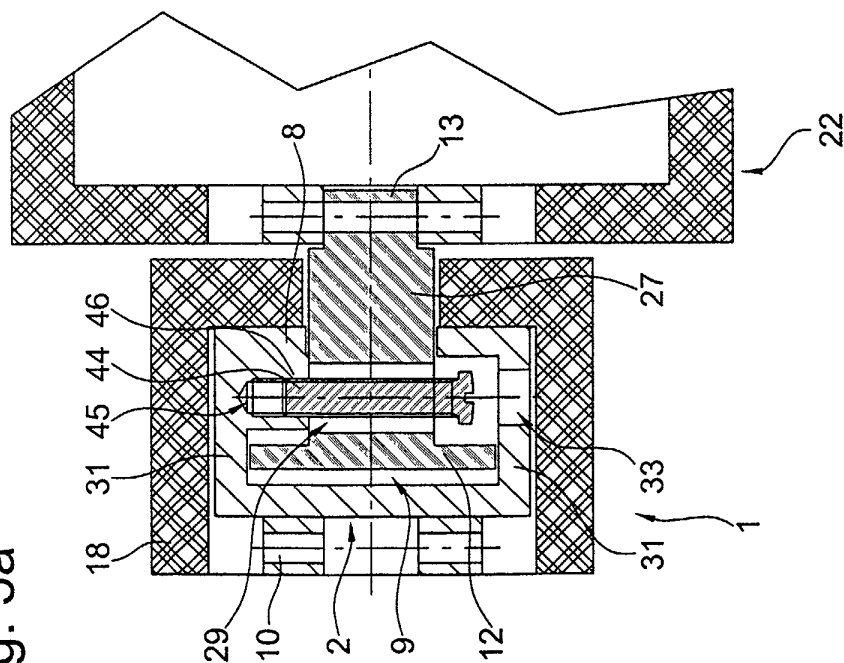


Fig. 5c

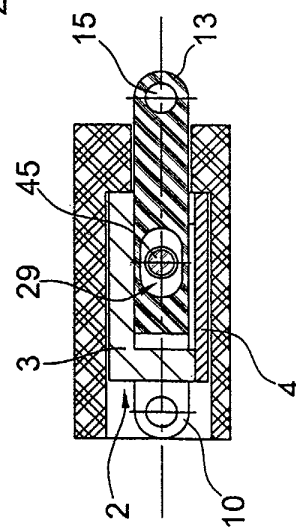


Fig. 6b

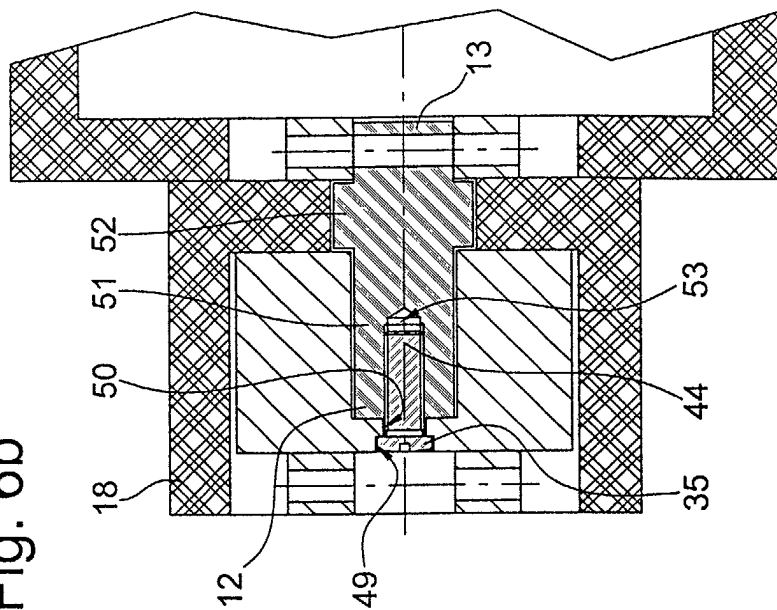
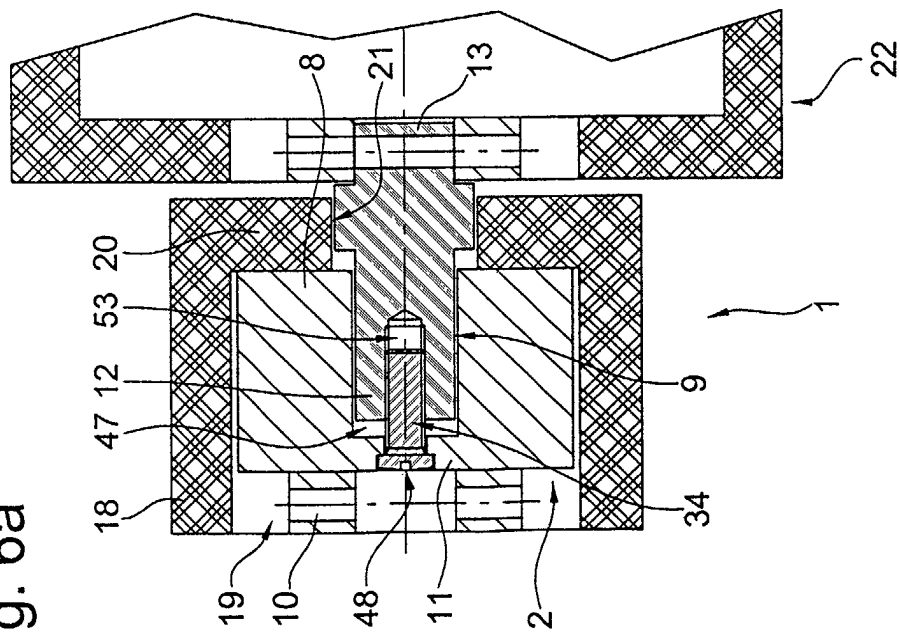


Fig. 6a





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 01 20 3226

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A,D	US 5 365 753 A (CARROLA RUI) 22 novembre 1994 (1994-11-22) * colonne 2, ligne 6-40; figures *	1	A44C5/02
A	US 3 857 237 A (BRAUCHI A) 31 décembre 1974 (1974-12-31) * abrégé; figures *	1	
A	FR 634 132 A (CHINY) 9 février 1928 (1928-02-09) * le document en entier *	1	
A	GB 2 137 475 A (AGEO SEIMITSU KK;CITIZEN WATCH CO LTD) 10 octobre 1984 (1984-10-10) * abrégé; figures *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A44C
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
MUNICH		13 février 2002	Kock, S
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)



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

EP 01 20 3226

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

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

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

13-02-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5365753	A	22-11-1994	FR 2685614 A1	02-07-1993
			AT 144885 T	15-11-1996
			CN 1077102 A	13-10-1993
			DE 69215067 D1	12-12-1996
			DE 69215067 T2	28-05-1997
			EP 0549979 A1	07-07-1993
			HK 1007673 A1	23-04-1999
			JP 5253009 A	05-10-1993
			KR 255714 B1	01-05-2000
			SG 43340 A1	17-10-1997
US 3857237	A	31-12-1974	CH 558153 A	31-01-1975
FR 634132	A	09-02-1928	AUCUN	
GB 2137475	A	10-10-1984	JP 1674258 C	26-06-1992
			JP 3036521 B	31-05-1991
			JP 59149105 A	27-08-1984
			HK 52689 A	07-07-1989

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82