

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication:

0 436 468 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **90811010.9**

(51) Int. Cl.⁵: **G04B 19/28**

(22) Date de dépôt: **20.12.90**

(30) Priorité: **03.01.90 CH 9/90**

(43) Date de publication de la demande:
10.07.91 Bulletin 91/28

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB

(71) Demandeur: **MONTRES ROLEX SA**
3, Rue François-Dussaud
CH-1211 Genève 24(CH)

(72) Inventeur: **Addor, René**
Chemin de Recrédoz
CH-1261 La Rippe(CH)
Inventeur: **Jaussi, Alberto**
Route de Chancy 26
CH-1213 Petit-Lancy(CH)

(74) Mandataire: **Dousse, Blasco et al**
7, route de Drize
CH-1227 Carouge/Genève(CH)

(54) **Boîte de montre munie d'une lunette tournante.**

(57) La carrure (1) de cette boîte de montre comporte une face cylindrique (2) contre laquelle une bague (3) en matière plastique pour le montage du verre (4) est serrée par une bague métallique (5) à section en L. Cette bague (5) présente une face tronconique externe (7) sur laquelle est montée à cran une lunette tournante (8) présentant une surface tronconique interne (9) de même diamètre et de même angle que la face tronconique (7). La bague (5) comporte de plus un dégagement annulaire (10) pour recevoir une bague-ressort (12) ondulée par rapport à son plan et s'appuyant d'une part contre le fond du dégagement (10) et, d'autre part, contre une partie annulaire (15) de la lunette tournante (8). Des bras (14) sont découpés dans cette bague-ressort (12) pour s'engager dans une cannelure de positionnement (16) découpée le long du bord interne de la partie annulaire (15).

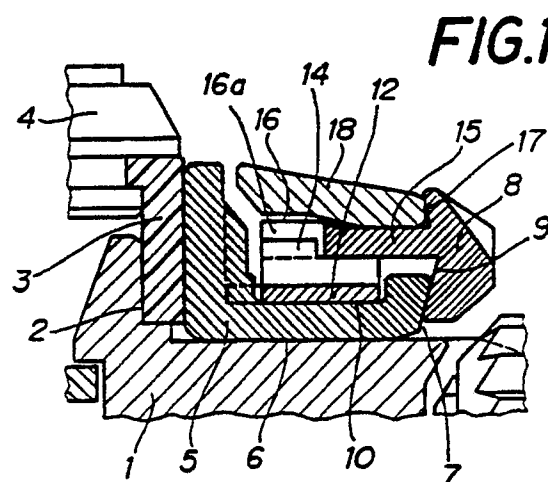


FIG.1

EP 0 436 468 A1

BOITE DE MONTRE MUNIE D'UNE LUNETTE TOURNANTE

La présente invention se rapporte à une boîte de montre munie d'une lunette tournante montée à cran sur un siège annulaire solidaire de la carrure de boîte et comportant un dispositif de positionnement présentant, d'une part, une division de positionnement répartie équiangulairement autour de l'axe de rotation de la lunette tournante, ménagée sur une face située dans un plan perpendiculaire à cet axe, et, d'autre part, au moins un organe élastique d'encliquetage armé entre cette face et une autre face opposée, l'un des éléments, division de positionnement ou organe élastique d'encliquetage étant solidaire angulairement de la lunette tournante et l'autre de la carrure de la boîte, de sorte que l'organe élastique d'encliquetage et ladite division de positionnement sont déplaçables angulairement l'un par rapport à l'autre et que l'organe élastique applique ladite lunette contre ledit siège, pour la centrer et la freiner.

Des boîtes de montres munies de lunettes tournantes comportant une denture annulaire de positionnement angulaire coopérant avec des moyens élastiques solidaires de la carrure pour retenir la lunette tournante dans une position angulaire déterminée sont connues, par exemple des brevets CH-214 225, et CH-B5-631 592 ainsi que du document JP-U-49-3341, cette liste n'étant pas exhaustive. Dans certains cas, comme dans ceux des deux derniers documents cités, en plus du positionnement angulaire de la lunette tournante, la denture peut être du type à rochet pour n'autoriser la rotation de la lunette que dans un sens. Dans ces deux cas, une portion annulaire de la lunette tournante comporte une denture de chant à rochet qui vient en prise avec des cliquets. Dans le brevet CH-B5-631 592, la lunette tournante est engagée à cran sur la carrure et son cran tronconique est maintenu élastiquement en contact avec le cran tronconique de la carrure par une bague ressort ondulée perpendiculairement à son plan dans laquelle les cliquets sont découpés pour s'engager dans la denture de chant. Ainsi, cette bague ondulée remplit simultanément deux fonctions : assurer le positionnement angulaire de la lunette tournante ainsi que son centrage en appliquant élastiquement cette lunette contre le siège que forme le cran tronconique de la carrure. L'application élastique de la face tronconique de la lunette contre celle de la carrure assure en outre le freinage de la lunette.

Le découpage d'une denture de chant sur une lunette tournante ne peut être réalisé que par fraisage et individuellement sur chaque lunette tournante constituant de ce fait une opération relativement longue et complexe.

On a déjà proposé dans le brevet CH-503 305

de ménager une denture de positionnement pour une lunette tournante, dans une bague qui est ensuite chassée dans un logement annulaire de la lunette. Cependant, dans ce cas, la denture n'est pas une denture de chant, mais est ménagée sur la face interne de l'anneau, de sorte que le cliquet qui vient en prise avec cette denture travaille radialement et ne peut dès lors pas être utilisé pour appliquer simultanément la lunette contre le siège de la carrure. D'ailleurs dans ce cas, la lunette n'est pas montée à cran sur la carrure, mais par l'intermédiaire d'une bague à ressort, ondulée dans son plan, pour s'engager alternativement dans des gorges respectives de la lunette tournante et de la carrure. Un tel montage de la lunette tournante par l'intermédiaire d'une bague à ressort ondulée n'assure pas un centrage aussi exact de la lunette qu'une fixation à cran.

Le but de la présente invention est de remédier, au moins en partie, aux inconvénients découlant des solutions susmentionnées.

A cet effet, cette invention a pour objet une boîte de montre munie d'une lunette tournante selon la revendication 1.

L'avantage principal de cette invention réside dans le fait qu'elle permet d'utiliser une division de positionnement obtenue par étampage d'un élément annulaire avec une lunette tournante crantée sur la carrure, cette lunette étant appliquée élastiquement contre le siège annulaire de la carrure par le même organe ressort d'encliquetage que celui coopérant avec la division de positionnement. Cette solution entraîne une simplification à la fois de fabrication et de montage de la lunette tournante, tout en assurant un centrage et un freinage de cette lunette contre un siège annulaire fixe garant d'une précision de centrage parfaite.

D'autres avantages de cette invention apparaîtront dans la suite de la description faite en regard du dessin annexé qui illustre, schématiquement et à titre d'exemple, une forme d'exécution et des variantes de la boîte de montre, objet de la présente invention.

La figure 1 est une vue partielle en coupe de cette forme d'exécution.

La figure 2 est une vue partielle en plan d'un détail de la figure 1.

La figure 3 est une vue en plan d'un autre détail de la figure 1.

La figure 4 est une vue en élévation selon la ligne IV-IV d'un détail de la figure 3.

La figure 5 est une vue semblable à la figure 4 d'une variante.

La figure 6 est une vue en coupe d'une variante de la figure 1.

La figure 7 est une vue partielle en plan d'un détail de la figure 2.

La figure 8 est une vue en coupe d'une autre variante de la figure 1.

La figure 9 est une vue en coupe d'une dernière variante de la figure 1.

La figure 1 illustre une partie de la boîte de montre munie d'une lunette tournante. On y voit une portion de la carrure 1 qui comporte une face cylindrique 2 contre laquelle une bague 3 en matière plastique pour le montage d'un verre 4, est serrée par une bague métallique 5 à section en L qui est appliquée contre la face supérieure 6 de la carrure 1. Cette bague 5 présente une face tronconique externe 7 sur laquelle est montée à cran une lunette tournante 8, présentant une surface tronconique interne 9 de même diamètre et de même angle que la face tronconique 7. La bague 5 comporte de plus un dégagement annulaire 10, ménagé dans la face supérieure de la partie plane de sa section, dont le bord interne présente trois fraisages 11 illustrés par la figure 3. Une bague-ressort 12, dont le bord interne comporte trois saillies radiales 13, est disposée dans ce dégagement annulaire 10 et est rendue solidaire angulairement de la bague 5 par engagement des saillies radiales 13 dans les fraisages 11.

Comme illustré par la figure 4, la bague-ressort 12 est ondulée par rapport à son plan et les sommets des ondulations sont découpés sur la moitié de la largeur de la bague-ressort et sur une portion de sa circonférence pour dégager trois lames 14 formant cliquet comme on le verra par la suite. Dans une variante illustrée par la figure 5, l'extrémité de la lame 14' peut être coudée au lieu d'être droite.

La figure 1 montre que cette bague-ressort 12 s'appuie d'une part contre le fond du dégagement annulaire 10 et, d'autre part, contre un élément annulaire 15 solidaire de la lunette tournante 8. De ce fait, les deux faces tronconiques 7 et 9 sont appliquées élastiquement l'une contre l'autre, provoquant simultanément le centrage et le freinage de cette lunette 8. Pour la faire tourner, il faut donc exercer une pression axiale en direction de la carrure 1 séparant ainsi les surfaces coniques 7 et 9 l'une de l'autre.

Le bord interne de l'élément annulaire 15 est découpé par une cannelure 16 à faces radiales perpendiculaires au plan de rotation de la lunette, constituant une division de positionnement angulaire de cette lunette tournante. En effet, on y voit sur la figure 1 que l'extrémité libre de la lame 14 pénètre dans les divisions formées par la cannelure 16. Comme la lame-ressort 14 est inclinée par rapport au plan de l'élément annulaire 15, son extrémité libre forme, avec le flanc radial 16a qui lui est adjacent, un angle aigu s'ouvrant vers le

bas. De ce fait, toute rotation de la lunette tournante 8 tendant à déplacer ce flanc radial 16 vers la lame-ressort 14, déforme élastiquement cette lame-ressort 14 vers le haut, provoquant un blocage de la lunette tournante 8, alors qu'en sens inverse, la lame-ressort 14 est écartée de la trajectoire de la cannelure 16, constituant un encliquetage unidirectionnel.

La lunette 8 comporte une seconde surface annulaire tronconique 17, adjacente à la face supérieure de l'élément annulaire 15, servant à la fixation d'un second élément annulaire 18 dont la face supérieure porte une graduation de lecture destinée à coopérer avec les aiguilles indicatrices de la montre (non représentées).

La figure 1 montre en outre que la bague-ressort 12 est armée par compression de ses ondulations entre le fond du logement annulaire 10 et la face inférieure de l'élément annulaire 15, de sorte qu'en plus de sa fonction d'encliquetage, cette bague-ressort 12 sert à appliquer la face tronconique 9 de la lunette tournante 8 contre la face tronconique 7 de la bague 5 assurant ainsi son centrage.

Lors de l'actionnement de la lunette tournante 8, l'utilisateur exerce une légère pression axiale sur celle-ci qui, en comprimant la bague-ressort 12, sépare les surfaces tronconiques 7 et 9 l'une de l'autre et permet la rotation de la lunette dans le sens autorisé par les lames-cliquets 14.

Dans certaines applications la lunette doit pouvoir tourner dans deux sens opposés: on utilise alors une lame-cliquet 14', à extrémité coudée, telle celle illustrée par la figure 5.

La variante illustrée par la figure 6 montre une lunette tournante 8 dans laquelle le second élément annulaire 18 est fixé dans le cran annulaire 17 de cette lunette par l'intermédiaire d'une garniture électriquement isolante 19, dans cet exemple une garniture en polyuréthane du type Macrolon^R destinée à éviter toute corrosion par l'établissement d'un courant d'électrons entre des métaux de potentiels électro-chimiques différents.

Dans la variante illustrée par la figure 7, la division de positionnement angulaire n'est plus obtenue par découpage d'une cannelure 16, comme illustrée par les figures 1 et 2, mais par des ouvertures rectangulaires 16' traversant l'élément annulaire 15 de la lunette 8'. Ces ouvertures rectangulaires 16' peuvent coopérer aussi bien avec la lame-cliquet droite 14 telle celle de la fig. 4, assurant une position angulaire déterminée de la lunette et sa rotation uni-directionnelle, qu'avec la lame-cliquet 14' à extrémité coudée, autorisant une rotation bi-directionnelle en plus du positionnement angulaire.

Etant donné que la division de positionnement 16 ou 16' est obtenue par étampage, il est possible

de remplacer la fixation à cran de l'élément annulaire 18 par un rivetage en collant l'élément annulaire 18' illustré par la figure 8 sur la garniture isolante 19' munie de pieds 20 par exemple au nombre de cinq, venus de moulage avec la garniture 19' et introduits dans des découpes 22 traversant l'élément annulaire 15' de cette lunette 8' et rivés au revers de cet élément annulaire 15'.

Bien entendu, les pieds 20 pourraient également être réalisés en métal, soit directement sortis de la matière formant l'élément annulaire 18' soit en les rapportant sur celui-ci. Dans ce cas, le pied métallique pourrait être entouré par un tube de matière isolante pour éviter le contact électrique entre le métal formant la lunette tournante et celui de l'élément annulaire 18'.

Dans le cas de la dernière variante illustrée par la figure 9, la division de positionnement de la lunette tournante n'est plus ménagée sur cette dernière, mais est formée par des ouvertures rectangulaires 16'' traversant la portion horizontale de la bague 5''. La lunette tournante 8'' pourrait alors être réalisée en une seule pièce, encore que, pour des considérations esthétiques notamment, on préférera la fabriquer en deux pièces. La bague-résort 12'' est alors fixée angulairement sur la lunette tournante 8'' par un ergot 21 découpé et replié, engagé dans une ouverture 23 découpée dans l'élément annulaire 15'', la division de positionnement 16'' étant fixe.

Revendications

1. Boîte de montre munie d'une lunette tournante (8) montée à cran sur un siège annulaire (7) solidaire de la carrure de boîte (1) et comportant un dispositif de positionnement présentant, d'une part, une division de positionnement (16) répartie équiangulairement autour de l'axe de rotation de la lunette tournante (8), ménagée sur une face située dans un plan perpendiculaire à cet axe et, d'autre part, au moins un organe élastique d'encliquetage (12,14) armé entre cette face et une face opposée, l'un des éléments, division de positionnement (16) ou organe élastique d'encliquetage (12,14) étant solidaire angulairement de la lunette tournante (8) et l'autre, de la carrure (1) de la boîte, de sorte que l'organe élastique d'encliquetage (12,14) et ladite division de positionnement (16) sont déplaçables angulairement l'un par rapport à l'autre et que l'organe élastique applique ladite lunette contre ledit siège (7), caractérisée par le fait que ladite division de positionnement (16) est constituée par des découpes traversant un élément annulaire (15) perpendiculairement au plan de celui-ci, ledit organe élastique d'encliquetage (12,14) com-

portant au moins une lame de flexion (14), inclinée par rapport au plan de cet élément annulaire (15) et dont au moins une portion se situe à portée desdites découpes pour s'y engager successivement et est orientée tangentiellement à la trajectoire moyenne suivie par ces découpes, de sorte que la rotation relative entre cet élément annulaire (15) et ledit organe élastique (12,14) permette de dégager la lame de flexion de ces découpes dans au moins un sens de rotation.

2. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'extrémité libre de ladite lame de flexion (14) forme, avec un flanc adjacent (16a) de ladite division de positionnement, un angle aigu s'ouvrant du côté de ladite face opposée pour que toute rotation relative entre l'élément annulaire (15) et ledit organe élastique (12,14) qui déplace ledit flanc (16a) contre l'extrémité de ladite lame (14) augmente la pénétration de cette lame dans cette division et bloque cette rotation relative.
3. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ladite lunette tournante comporte deux éléments annulaires (15,18), assemblés l'un à l'autre en position superposée, ladite division de positionnement angulaire étant découpée dans l'élément annulaire inférieur (15), l'élément annulaire supérieur (18) portant une échelle de lecture, l'un de ces éléments annulaires formant une seule pièce avec le cran (9) de la lunette tournante (8).
4. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ledit élément annulaire inférieur est solidaire d'un premier cran annulaire s'étendant en direction de la carrure et destiné à se crocher sur ledit siège annulaire (7) et d'un second cran annulaire (17) s'étendant en direction opposée au premier et destiné à recevoir ledit élément annulaire supérieur (18).
5. Boîte de montre selon la revendication 3, caractérisée par le fait que ledit élément annulaire supérieur est croché sur ledit second cran annulaire avec interposition d'un joint (19) en un matériau isolant électrique.
6. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les découpes (16,16'') de ladite division de positionnement sont rectangulaires et sont orientées radialement par l'un des axes parallèles à deux de ses côtés.
7. Boîte de montre selon la revendication 6, ca-

ractérisée par le fait que lesdites découpes sont des cannelures (16') ménagées sur le bord circulaire interne dudit élément annulaire (15).

5

8. Boîte de montre selon la revendication 3, caractérisée par le fait que l'élément annulaire inférieur (15') forme une seule pièce avec le cran de la lunette tournante et qu'en plus de ladite division de positionnement, il comporte des trous pour recevoir des pieds de fixation (20) solidaires de l'élément annulaire supérieur (18').

10

9. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ledit élément annulaire est formé par une bague (5'') chassée contre une portée supérieure de la carrure et solidaire dudit siège annulaire (7).

15

20

25

30

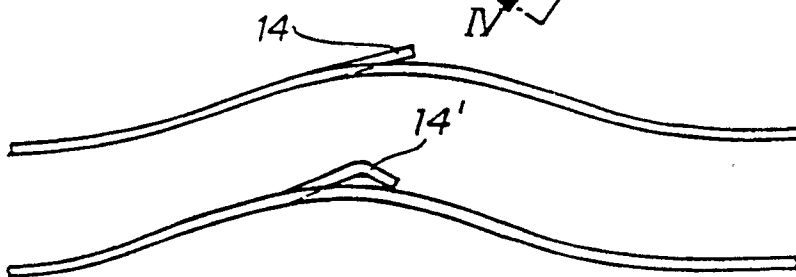
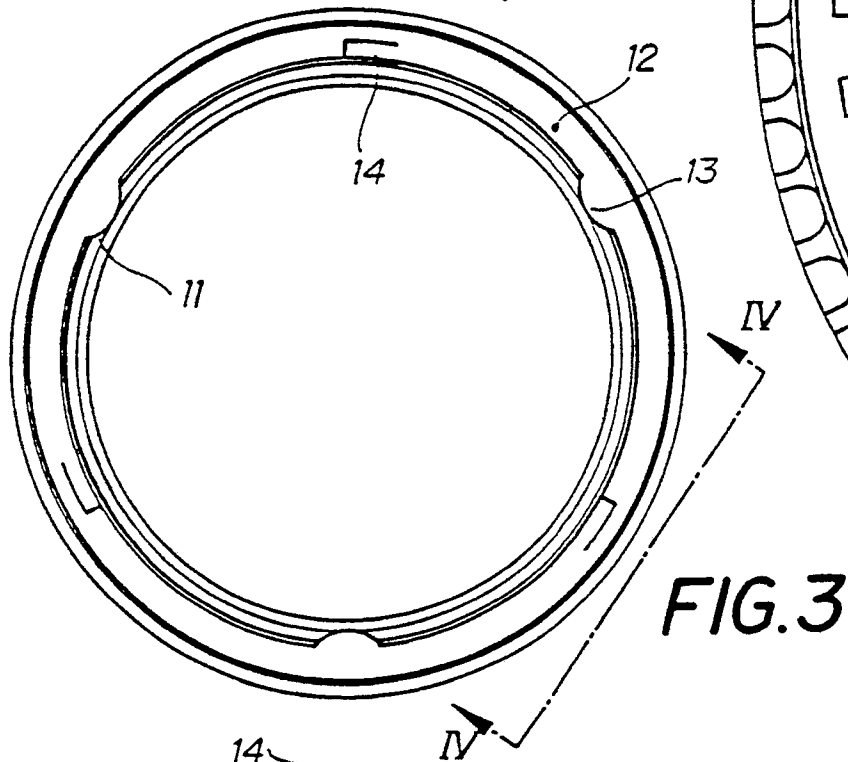
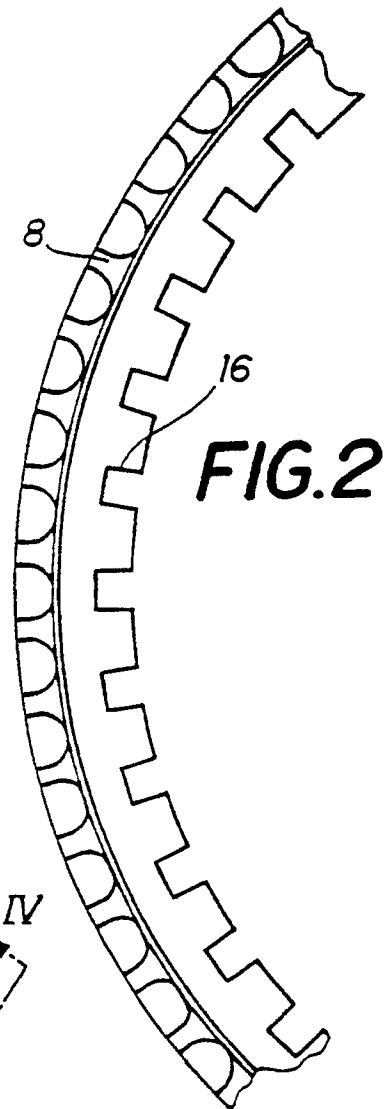
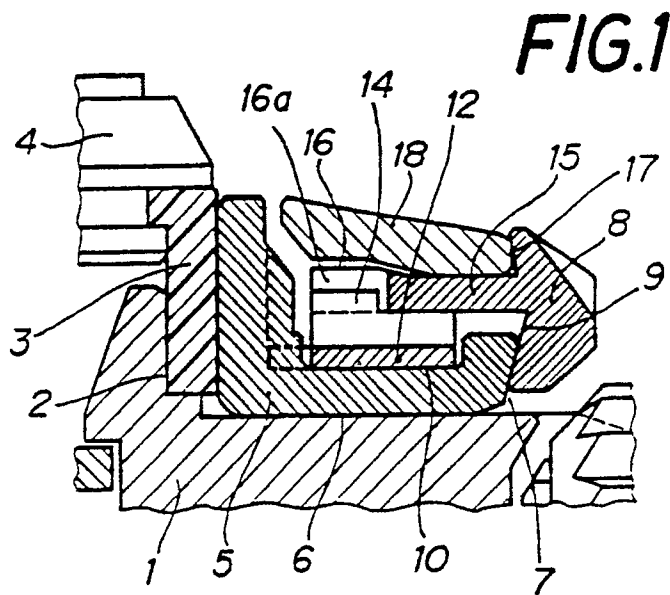
35

40

45

50

55



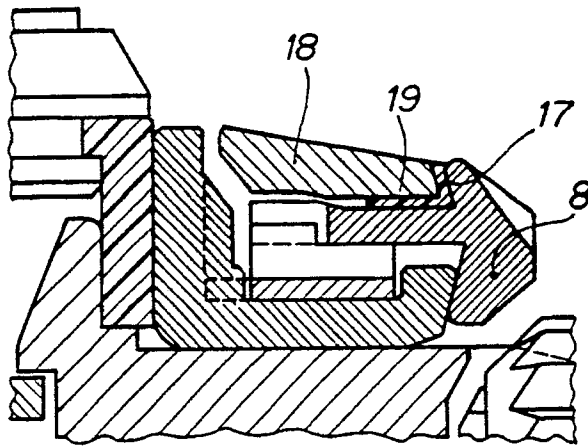


FIG. 6

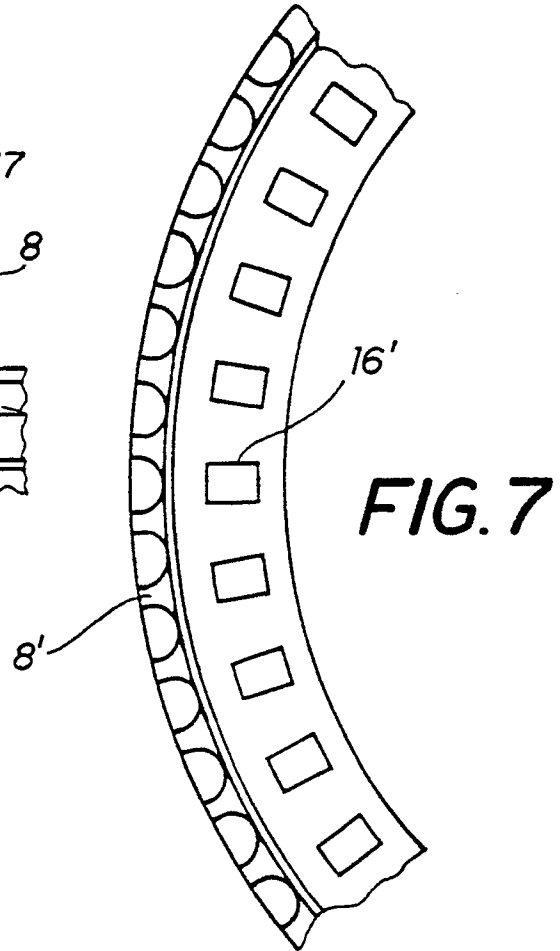


FIG. 7

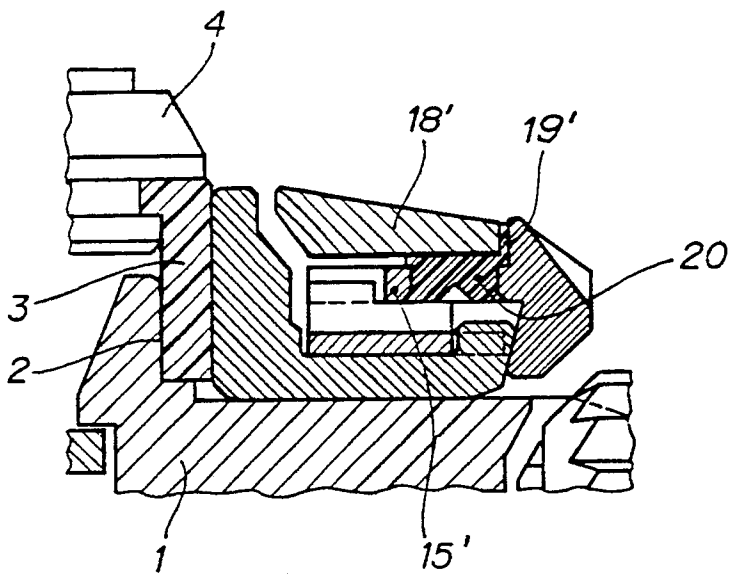


FIG. 8

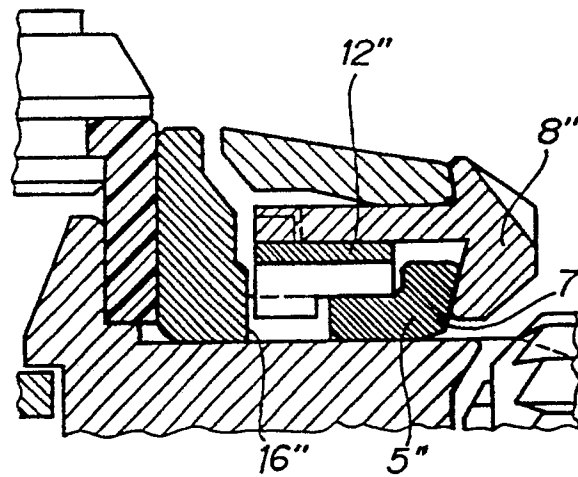


FIG. 9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 90 81 1010

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.5)
X,A	DE-A-3 234 405 (CITIZEN WATCH CO) * page 6, ligne 26 - page 9, ligne 11; figures 2-9 * - - -	1-3,5,6	G 04 B 19/28
A	US-A-2 909 893 (FIECHTER) * figure 2 * - - -	1,3	
A	CH-A-3 223 28 (PAULI FRERES UND RAYVILLE S.A.) * figures * - - -	1,3,4	
A	CH-A-3 288 69 (MANUFACTURE DE BOITES DE MONTRES S.GRABER S.A.) * colonne 3, ligne 32 - colonne 4, ligne 52 * - - -	1,3,4,6	
A	GB-A-2 165 672 (CITIZEN WATCH CO LTD) * page 4, lignes 21 - 46; figures 11-13 * - - -	1,6,7	
A	EP-A-0 216 420 (REMY MONTAVON S.A.) * colonne 1, ligne 50 - colonne 4, ligne 13 * - - - - -	1,3,5	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			G 04 B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		28 février 91	PINEAU A.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			