



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 383 179
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 90102396.0

(51) Int. Cl.⁵: G04B 37/22, G04B 37/08

(22) Date de dépôt: 07.02.90

(30) Priorité: 14.02.89 CH 515/89

(43) Date de publication de la demande:
22.08.90 Bulletin 90/34

(84) Etats contractants désignés:
CH DE FR GB IT LI

(71) Demandeur: Montres Rado S.A.
Bielstrasse 43
CH-2543 Lengnau b. Biel(CH)

(72) Inventeur: Gogniat, Paul

Rue des Fleurs 32b
CH-2502 Bienne(CH)

(74) Mandataire: Caron, Gérard et al

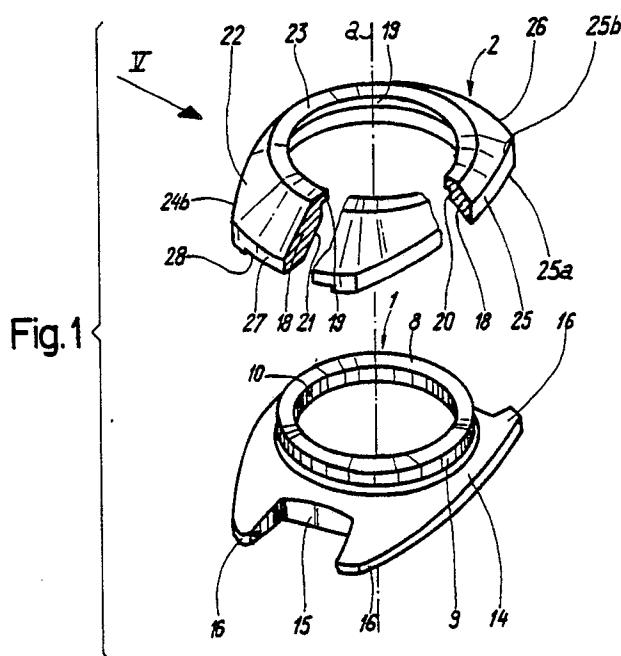
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Passage Max. Meuron 6
CH-2001 Neuchâtel(CH)

(54) Boîte de montre munie d'une coiffe en matériau dur.

(57) La coiffe 2 est en métal dur fritté. La surface cylindrique 20 et la surface tronconique 21 sont terminées par rectiflage. Elles sont ajustées, la première avec un jeu radial par rapport à la surface cylindrique externe 9 de la carrure intérieure 1, et la seconde avec la même inclinaison que la surface tronconique 14. La coiffe 2 et la carrure intérieure 1

sont fixées l'une à l'autre par une bague en matière déformable intercalée entre les surfaces 9 et 20. La surface rectifiée et polie 22 de la coiffe a sensiblement la même inclinaison que la surface 21 de sorte que le profil de la partie massive 18 a la forme d'un parallélogramme.

EP 0 383 179 A1



BOITE DE MONTRE MUNIE D'UNE COIFFE EN MATERIAU DUR

La présente invention concerne les boîtes de montre dont les parties apparentes sont en un matériau dur de manière à ne pas risquer d'être rayées lorsqu'elles sont portées au poignet.

On sait qu'une première réalisation d'une boîte de montre de ce genre a été commercialisée avec un succès constant depuis 1959. Cette réalisation est décrite notamment dans le fascicule de brevet CH 517 963. Le succès constant de ce type de montre est dû pour une part non négligeable à la forme particulière de la coiffe qui est visible aux figures 1 à 4 du document susmentionné et qui protège la montre de manière particulièrement efficace.

Toutefois, la fabrication de ces coiffes et leur fixation sur la carrure intérieure qui les porte se sont toujours heurtées à des difficultés d'ordre technique et de nombreuses constructions différentes ont été proposées pour les surmonter.

La coiffe décrite dans le fascicule CH 517 963 présente une face extérieure qui peut avoir la forme d'un tronc de cône et sur son côté intérieur deux épaulements annulaires étagés et entre eux des surfaces de liaison cylindriques. Elle est engagée à force sur une partie de profil correspondant de la carrure intérieure et collée.

Selon le document CH 508 925, déposé en 1969, la coiffe est montée de manière amovible au moyen d'un anneau élastique sur la carrure intérieure. Elle présente dans ce but, une rainure intérieure.

Le modèle d'utilité japonais no 1046157, déposé également en 1969, propose, pour la fixation de deux constituants distincts d'un corps de boîte, une pièce métallique malléable, de forme annulaire, qui est intercalée entre eux.

Le document CN 568 040, déposé en 1971, propose encore une autre solution en réalisant une coiffe pourvue d'une face inférieure plane dans laquelle sont noyés des plots taraudés. Ceux-ci permettent de fixer la coiffe sur un épaulement de la carrure intérieure au moyen de vis.

En fait, seule la solution exposée dans le premier document cité a été exploitée de manière constante, et cela bien qu'il ait été de tout temps difficile d'obtenir une qualité régulière en fabrication.

Récemment la requérante a toutefois constaté qu'en donnant à une telle coiffe une forme nouvelle, la fabrication ainsi que le montage de la coiffe sur la carrure intérieure étaient simplifiés dans une large mesure. En outre, une forte réduction des tensions internes de la coiffe avait pour effet de diminuer le risque d'apparition de fissures, tant lors du frittage que lorsque la montre est portée.

Le but de la présente invention est de perfectionner les boîtes de montre comportant une coiffe en un matériau dur, et plus particulièrement de réduire leur prix de revient tout en augmentant leur fiabilité.

A cet effet, la boîte de montre selon l'invention présente les caractéristiques énoncées dans la revendication 1.

On va décrire ci-après à titre d'exemple une forme d'exécution de l'objet de l'invention en se référant aux dessins annexés dont :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée et coupée des constituants principaux de la boîte 1 ;

- la figure 2 est une vue partielle en plan de dessus de la boîte ;

- les figures 3 et 4 sont des vues en coupe partielle selon les axes 6H - 12H et 3H - 9H respectivement, d'une montre-bracelet équipée de la boîte des figures 1 et 2 ; et

- la figure 5 est une vue de côté de la coiffe seule, faite selon la flèche V des figures 1 et 4.

La boîte de montre représentée à la figure 3 comporte quatre pièces principales : une carrure intérieure 1, une coiffe 2, un verre 3 et un fond 4. Alors que le verre 3 et le fond 4 sont des pièces conventionnelles dont il n'est pas nécessaire de décrire la structure en détail, la carrure intérieure 1 et la coiffe 2 présentent des formes qui sont déterminées de manière que les opérations de fabrication soient simplifiées et celles d'assemblage facilitées.

La carrure intérieure 1 est en un métal facilement utilisable, par exemple l'acier inoxydable. Elle pourrait aussi être en une autre matière, par exemple en matière plastique. La technique de mise en forme sera adaptée à la matière utilisée : décolletage ou emboutissage et usinage final, moulage, etc.

La carrure intérieure 1 est destinée à contenir un mouvement 5, avantageusement de type analogique. Elle comporte une partie inférieure 6 et une partie supérieure 7. La partie inférieure 6 est solidaire du fond 4. Elle entoure et porte le mouvement 5, d'une manière classique qui ne sera donc pas décrite plus en détail. La partie supérieure 7 est en forme de bague circulaire avec une face supérieure plane 8, une face latérale externe cylindrique 9 et une face latérale interne légèrement tronconique 10. Cette dernière surface est limitée vers le bas par un épaulement 11 destiné à former réhaus et donc à maintenir le bord externe du cadran que porte le mouvement 5. A la limite entre les parties 6 et 7 et au pied de la surface 9 s'étend un épaulement plan 13 dont l'arête extérieure circulaire limite une surface tronconique externe 14

qui forme une surface d'appui pour la coiffe 2.

La forme en plan de la carrure intérieure 1 est la même que celle de la coiffe 2 et la surface tronconique 14 s'étend vers l'extérieur jusqu'à la ligne qui détermine le contour de ces pièces. Toutefois les échancrures 15 situées entre les cornes 16 et l'échancrure 17 prévue sur 3H pour la couronne sont recouvertes par le bord de la coiffe 2.

La coiffe 2 est une pièce en métal dur fritté. Elle comporte une partie extérieure massive 18 de forme annulaire et une partie intérieure mince 19 qui forme un rebord annulaire au niveau du haut de la partie 18. Cette dernière est limitée vers l'intérieur par une surface cylindrique circulaire 20, vers le bas par une surface tronconique interne 21 de même inclinaison que la surface 14 et vers le haut par une surface tronconique 22, tronquée au niveau de la surface supérieure 23 du rebord 19.

Les faces latérales de la coiffe comportent deux surfaces longitudinales 24 et 25 à génératrices parallèles à l'axe commun a des surfaces 14, 20, 21, 22 et deux portions de surface 26 et 27 cylindriques circulaires et coaxiales, dont les axes coïncident avec l'axe commun a. Les surfaces 24 à 27 définissent ainsi le pourtour de la montre, qui est de forme rectangulaire à côtés arrondis, les grands côtés du rectangle étant orientés selon une direction sensiblement parallèle à l'axe 12h-6h de la montre. Enfin deux faces planes 28, adjacentes aux échancrures 15, assurent un passage pour un bracelet non représenté, destiné à être fixé aux cornes 16.

Comme on le voit aux figures 3 et 4, les deux constituants 1 et 2 du corps de boîte sont fixés l'un à l'autre à demeure par une bague 31 en matière déformable, par exemple en un élastomère, engagée dans le jeu radial qui est prévu entre les surfaces coaxiales 20 et 9. Le positionnement en hauteur est assuré par contact des surfaces 14 et 21. La garniture 31 peut être collée.

La fabrication de la coiffe est simplifiée par le fait que les seules surfaces qui doivent être usinées à des cotes précises sont les surfaces 20 et 21. Elles peuvent être rectifiées par des moyens conduits automatiquement et permettant une production en grande série. Les surfaces 22 à 27 doivent être rectifiées et polies. Cependant, ce sont des surfaces planes, tronconiques ou cylindriques qui sont situées à l'extérieur de la boîte et dont les cotes ne sont en conséquence pas critiques. D'ailleurs même l'épaisseur du jeu radial entre les surfaces 9 et 20 peut supporter des tolérances d'usinage importantes, permises par la déformation de la bague 31.

L'avantage principal de la construction décrite est sa fiabilité beaucoup plus élevée qu'avec les constructions antérieures.

En effet, en se référant aux figures 1, 3 et 4 on

remarquera que les surfaces tronconiques respectivement interne 21 et externe 22 de la partie massive 18 de la coiffe ont sensiblement la même inclinaison si bien que cette partie massive 18 présente sur tout son pourtour une épaisseur sensiblement constante. Ainsi, grâce à cette inclinaison et à la disposition parallèle des surfaces axiales intérieure 20 et extérieures 24, 25, 26 et 27 la partie massive 18 de la coiffe 2 a en coupe longitudinale (suivant l'axe commun a) un profil en forme de parallélogramme.

Cette forme s'est révélée propre à éviter, dans une mesure exceptionnelle, les contraintes internes lors du frittage, et par conséquent le risque d'apparition de fissures.

Le verre 3 peut être fixé dans l'ouverture du rebord interne 19 au moyen d'un joint d'étanchéité intercalaire 32 et est en appui sur la face supérieure 8.

La boîte ainsi décrite présente un effet esthétique conférant à la montre une impression de minceur, comparativement à la boîte décrite dans le brevet CH 517 963. En se référant plus particulièrement à la figure 5, on remarquera que les arêtes inférieures 24a et 25a des grands côtés respectivement 24 et 25 de la coiffe 2 sont incurvées, c'est-à-dire que par rapport à la coiffe elles présentent une forme concave. Ces arêtes inférieures 24a, 25a et l'arête supérieure correspondante 24b, 25b délimitent la surface des grands côtés 24 et 25 qui définissent des bandes dites bandes de carrure.

Avantageusement, les deux arêtes supérieures 24b et 25b sont respectivement parallèles aux arêtes inférieures correspondantes 24a et 25a si bien que chaque bande de carrure latérale longitudinale 24 et 25 présente une largeur constante et un aspect incurvé ouvert vers le bas de la coiffe qui correspond à la région la plus proche du poignet.

La forme de ces arêtes et des bandes de carrure est due à la combinaison géométrique des grands côtés de la coiffe qui sont circulaires et de la forme tronconique des surfaces interne 21 et externe 22 de la partie massive 18 de la coiffe.

En effet, on observera sur la figure 1 que la surface tronconique interne 21 s'étend jusqu'aux grands côtés 24 et 25 de la carrure, et est débouchante de celle-ci. Ainsi, les surfaces tronconique 21 et circulaires 24, 25 sont contiguës et forment des arêtes communes qui sont les arêtes inférieures 24a et 25a. De même, la surface tronconique externe 22 est contiguë aux surfaces circulaires latérales 24 et 25 et définit avec celles-ci les arêtes supérieures 24b et 25b.

Ainsi, la courbure des arêtes supérieures 24b, 25b et inférieures 24a, 25a est définie par la conicité des surfaces 21 et 22 et par le rayon des grands côtés 24 et 25.

La conicité de la surface externe 22 étant sen-

siblement la même que celle de la surface interne 21, c'est pourquoi chaque arête supérieure 24b, 25b est sensiblement parallèle à l'arête inférieure 24a, 25a qui lui correspond.

De plus, en choisissant au moins pour la surface interne 21 un angle au sommet du cône de 120° environ et un rayon de courbure des grands côtés arrondis 24 et 25 qui est double de la distance entre ces côtés et le centre de la montre, il est possible d'obtenir une courbure des arêtes inférieures 24a et 25a qui soit voisine de celle du poignet du porteur. Cette courbure, particulièrement visible lorsque carrure et coiffe ont des couleurs contrastées, donne l'impression que l'épaisseur de la montre est égale à l'épaisseur de la coiffe uniquement.

Revendications

1. Boîte de montre comportant un assemblage coaxial de deux constituants dont l'un est une carrure intérieure (1) en un matériau usinable et l'autre une coiffe (2) en un matériau dur, recouvrant la carrure intérieure, caractérisée en ce que la carrure intérieure comporte une partie supérieure (7) limitée extérieurement par une surface cylindrique (9), et une partie inférieure (6) limitée extérieurement par une surface tronconique (14), en ce que la coiffe comporte une partie massive (18) limitée intérieurement par une surface cylindrique (20) dont le diamètre est plus grand que celui de la surface cylindrique de la carrure, de manière à ménager un jeu radial entre ces surfaces, et vers le bas par une surface tronconique (21) de même inclinaison que celle de la carrure intérieure, et qui est en contact avec cette dernière, et en ce qu'un organe de fixation annulaire (31), en matériau déformable est intercalé entre lesdites surfaces cylindriques.

2. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que la coiffe comporte en outre un rebord rentrant (19) de forme annulaire, qui recouvre ledit organe de fixation (31).

3. Boîte de montre selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'une glace (3) est solidarisée à la coiffe, cette glace étant engagée à l'intérieur du rebord rentrant avec interposition d'une garniture d'étanchéité (32).

4. Boîte de montre selon la revendication 3, caractérisée en ce que ladite partie supérieure de la carrure est de forme tubulaire et présente une surface intérieure (10) de réhaut.

5. Boîte de montre selon la revendication 4, caractérisée en ce que ladite partie supérieure de la carrure s'étend partiellement sous la zone périphérique de la glace et sous le rebord rentrant de la coiffe.

6. Boîte de montre selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la partie massive (18) de la coiffe (2) est limitée extérieurement par une surface tronconique externe (22) sensiblement de même inclinaison que la surface tronconique interne (21).

7. Boîte de montre selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la coiffe comporte en outre des surfaces latérales (24 à 27) à génératrices parallèles à l'axe commun (a) des constituants formés par la carrure (1) et par la coiffe (2), ces surfaces latérales (24 à 27) définissant en plan un contour rectangulaire à côtés arrondis.

8. Boîte de montre selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la partie massive (18) présente en coupe longitudinale un profil en forme de parallélogramme.

9. Boîte de montre selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la surface tronconique interne (21) débouche latéralement de la coiffe, au moins au niveau de ses côtés longitudinaux qui sont parallèles à l'axe 12h-6h de la montre.

10. Boîte de montre selon la revendication 9, caractérisée en ce que la surface tronconique interne (21) et les surfaces (24, 25) des côtés longitudinaux comportent des arêtes communes définissant des arêtes inférieures (24a, 25a) de la coiffe qui sont de forme incurvée et concave, ouvertes vers le poignet d'un porteur.

35

40

45

50

55

Fig.1

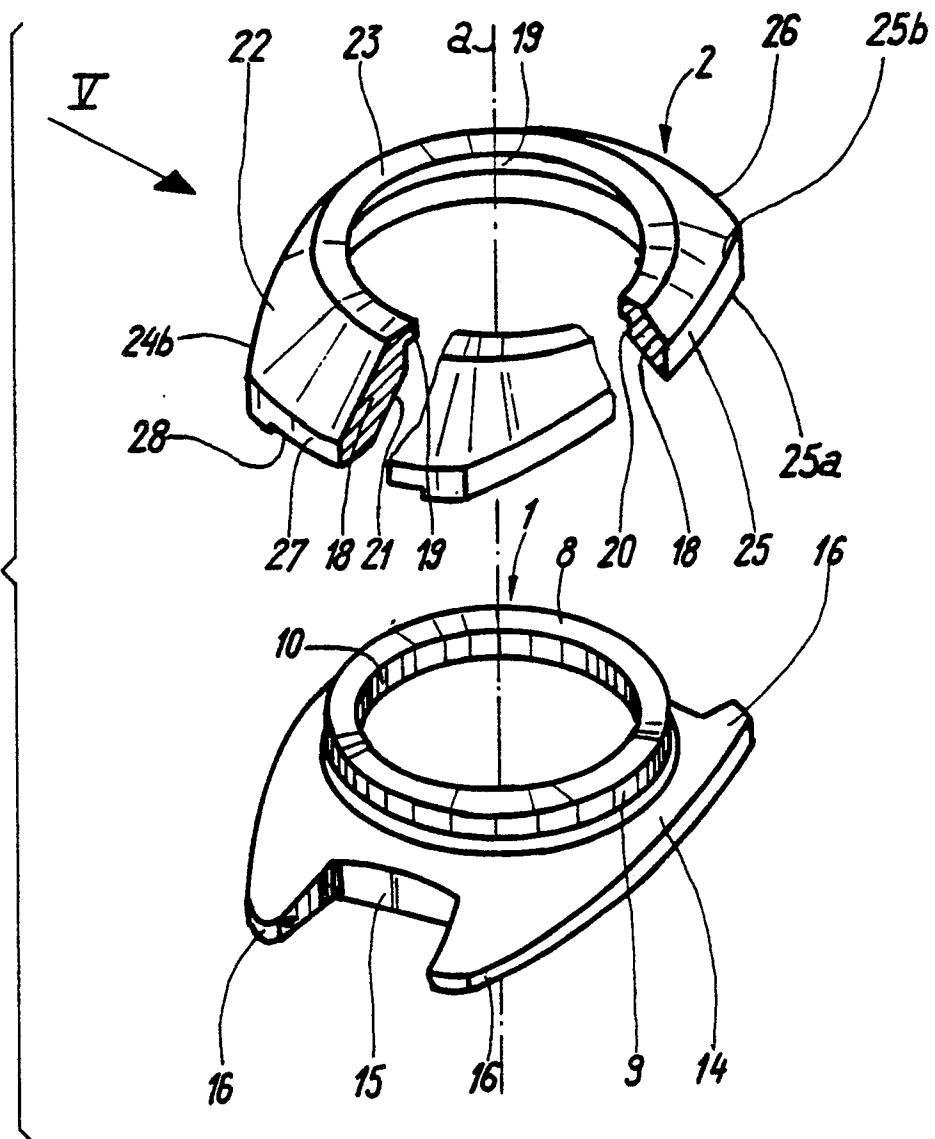


Fig.2

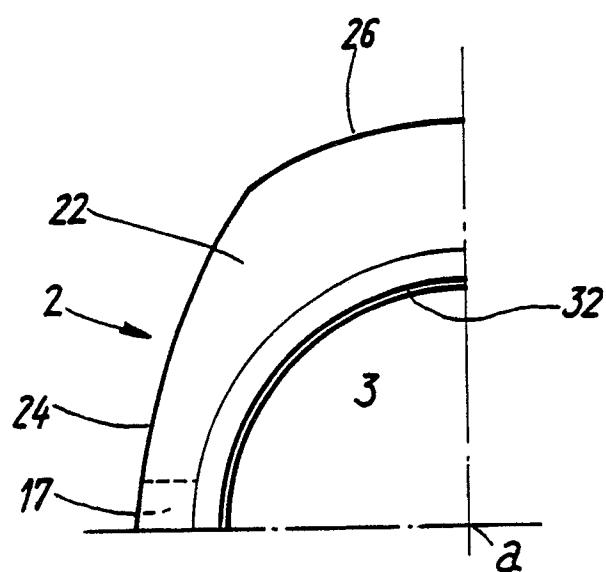


Fig.3

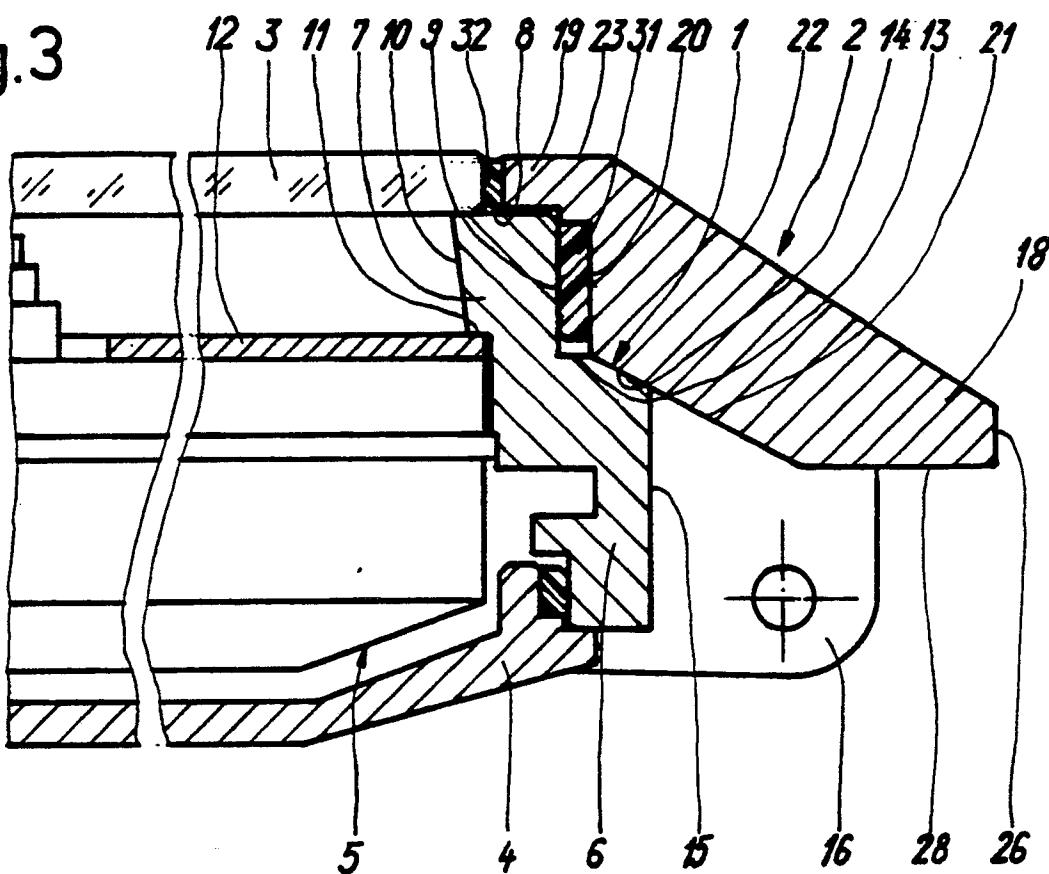
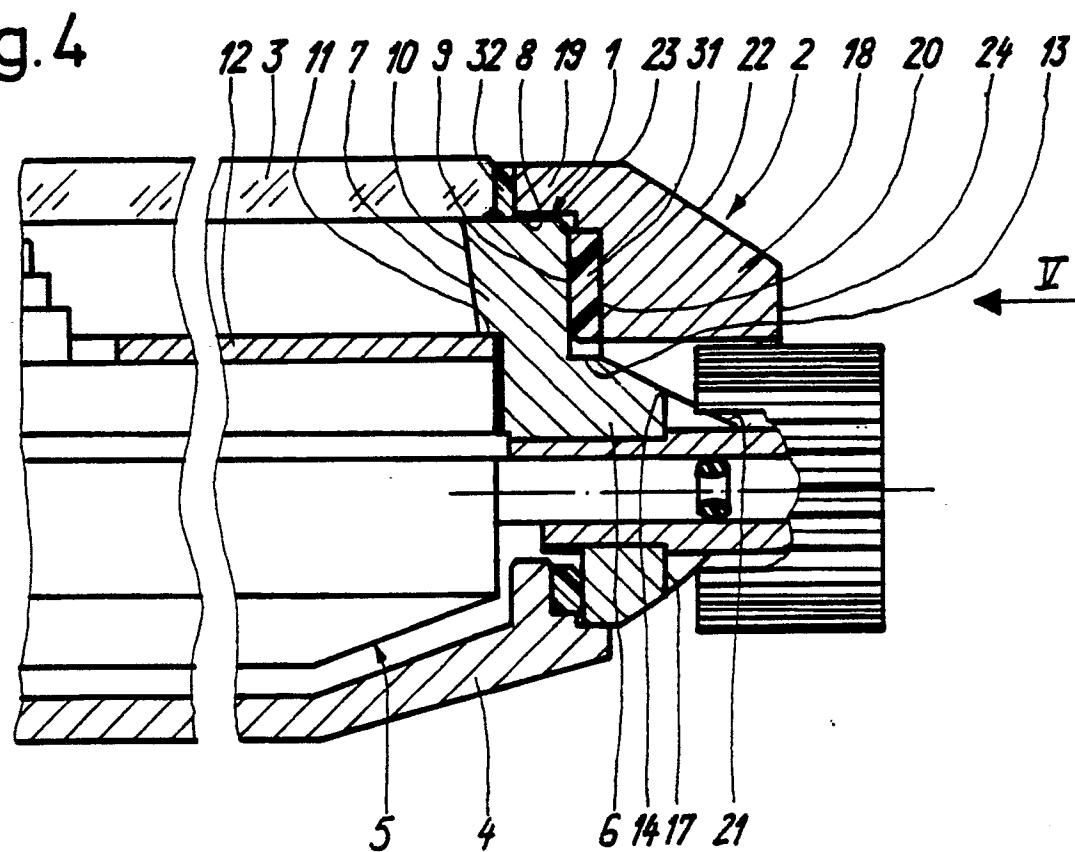


Fig.4



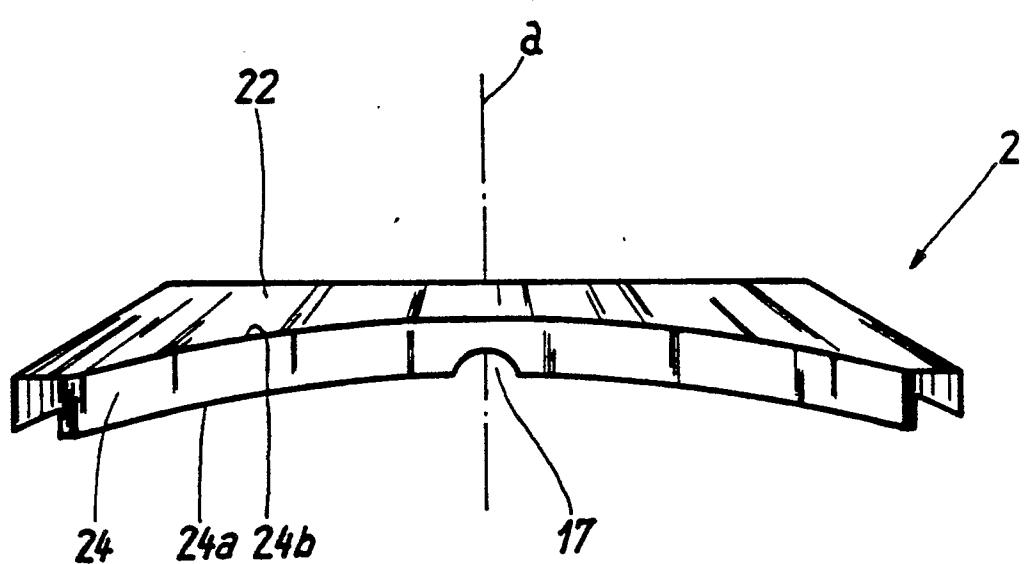


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 90 10 2396

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)
Y	CH-A-17664/68 (RUEDIN) * le document en entier *	1, 2, 4	G04B37/22
A	---	3	G04B37/08
D, Y	CH-B-508925 (PIQUEREZ) * figures *	1, 2, 4	
D, A	CH-B-517963 (SCHLUP & CIE S.A.) * figures 1, 2 *	1, 2, 4, 7	
A	CH-A-640995 (COMPAGNIE DES MONTRES LONGINES) * page 3, colonne de gauche, lignes 46 - 51; figure 2 *	1, 5	
A	DE-A-1523843 (STEIMANN) * figure 3 *	6	
A	CH-A-627330 (HEIWADO BOEKI K.K.) * figure 3 *	7	
A	DE-C-871130 (SCHMITZ) * figures *	10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	GB-B-11730-AD.1915 (ROTHERHAM) * page 2, lignes 21 - 23; figure 1 *	1, 6-8	G04B
<p>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p>			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	18 MAI 1990	PINEAU A.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrête-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			