

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 85402084.9

(51) Int. Cl.⁴: **G 04 B 19/247**
G 04 B 19/04

(22) Date de dépôt: 29.10.85

(30) Priorité: 31.10.84 FR 8416702

(43) Date de publication de la demande:
21.05.86 Bulletin 86/21

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE IT LI NL

(71) Demandeur: **S.T. DUPONT Société anonyme dite:**
Tour Maine-Montparnasse 33, avenue du Maine
F-75755 Paris Cédex 15(FR)

(72) Inventeur: **Grossiord, Claude**
88, Avenue de La Plaine
F-74000 Annecy(FR)

(74) Mandataire: **Jolly, Jean-Pierre et al,**
Cabinet BROT et JOLLY 83, rue d'Amsterdam
F-75008 Paris(FR)

(54) **Montres ou similaires équipées d'un dispositif d'affichage du type dateur.**

(57) L'invention concerne une montre ou similaire équipée d'un dispositif d'affichage du type dateur, dans lequel les signes à afficher sont portés par un support mobile (44) et sont perçus par un observateur à travers une fenêtre (36).

Selon l'invention, un faisceau (38) de fibres optiques cohérentes est engagé dans ladite fenêtre de façon telle qu'une extrémité dudit faisceau soit disposée à proximité du support mobile (44), tandis que son autre extrémité affleure une face visible d'un élément de la montre.

Montres ou similaires équipées d'un dispositif d'affichage du type dateur.

La présente invention a pour objet des perfectionnements aux dispositifs d'affichage du type dateur utilisés sur les appareils destinés à indiquer le temps tels que, notamment,
5 des montres.

D'ordinaire, ces dispositifs comprennent une fenêtre prévue dans le cadran de la montre, au travers de laquelle l'utilisateur peut observer les signes à afficher, disposés
10 sur un disque entraîné en rotation par le mouvement de la montre.

Un inconvénient majeur inhérent à ce type d'affichage réside toutefois dans la difficulté de percevoir les signes affichés, dès lors que l'observateur n'est pas rigoureusement
5 dans l'axe de la fenêtre.

Cet inconvénient sera explicité ci-après, en référence à la figure 1 des dessins annexés, dont les autres dessins illustrent des formes de mise en oeuvre de l'invention, auxquelles on se réfèrera dans la suite de la présente description.
20 tion. Sur ces dessins :

La figure 1 est une coupe axiale partielle d'une montre d'un type connu à système dateur ;

La figure 2 est une coupe analogue d'une montre conforme à l'invention ;

25 La figure 3 est une coupe suivant la ligne III-III de la figure 2 ;

Les figures 4 et 5 sont des coupes partielles, analogues à celles des figures 1 et 2, d'autres formes de réalisation de l'invention ;

30 Les figures 6 et 7 illustrent des variantes de réalisation de la montre de la figure 2 ;

La figure 8 est une coupe selon la ligne VIII-VIII de la figure 7.

La montre représentée sur la figure 1 est une montre
35 d'un type connu, dans laquelle un disque 1, portant sur sa

face supérieure les signes à afficher, est entraîné en rotation par le mouvement de la montre et défile au cours de sa rotation en regard d'une fenêtre 5 prévue dans le cadran 3. Il est clair que, dans cette montre, toute la partie de l'image
5 située dans la portion a du disque se trouve dissimulée à la vue de l'observateur situé en O par le coin 7 de la fenêtre. De plus, comme on le voit également sur la figure 1, la partie de l'image visible au travers de la fenêtre 5 n'est pas, au-delà d'une incidence donnée des rayons lumineux, éclairée dans
10 sa totalité. En effet, on voit aisément que la partie b de l'image du disque protégée par le bord 8 de la fenêtre est située dans une zone de pénombre.

On a certes proposé, pour remédier partiellement à ces deux inconvénients, de diminuer l'épaisseur apparente du
15 cadran en réalisant des chanfreins sur les bords internes de la fenêtre. Cependant, cette disposition n'est pas totalement satisfaisante, d'autant que, pour des raisons d'ordre mécanique (voilage du disque rotatif), on est obligé de prévoir un espace relativement important entre cadran et disque rotatif.

20 On a également proposé, afin d'améliorer la facilité de lecture, de grossir les dimensions des signes affichés au moyen d'une loupe fixée sur la glace de la montre ou faisant partie intégrante de celle-ci. Outre le fait que cette solution ne remédie en rien aux défauts de masquage et de pénombre
25 précédemment mentionnés, elle diminue encore l'angle sous lequel il est possible à l'utilisateur d'effectuer sa lecture.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant un système d'affichage totalement exempt des défauts d'éclairement et de masquage mentionnés ci-dessus
30 et qui permette à l'utilisateur d'effectuer sa lecture sous un angle d'observation pratiquement quelconque.

A cet effet, l'invention a pour objet une montre ou similaire équipée d'un dispositif d'affichage du type dateur, dans lequel les signes à afficher sont portés par un support
35 mobile et sont perçus par un observateur à travers une fenêtre

ménagée dans une partie de la montre, cette montre étant caractérisée en ce qu'un faisceau de fibres optiques cohérentes est engagé dans ladite fenêtre de façon telle qu'une extrémité dudit faisceau soit disposée à proximité du support mobile, 5 tandis que son autre extrémité affleure une face visible d'un élément de la montre, distinct ou non de la partie dans laquelle est ménagée ladite fenêtre.

Cette face visible constituera le plan de lecture du système d'affichage et elle pourra être constituée par la 10 face supérieure du cadran de la montre, la fenêtre étant ménagée dans ce cas dans ledit cadran au droit du support mobile et le faisceau de fibres optiques affleurant la face supérieure du cadran.

Le plan de lecture pourra aussi être constitué par la 15 face supérieure de la glace de la montre, le faisceau de fibres optiques s'étendant à travers une fenêtre ménagée dans le cadran à l'aplomb du support mobile jusqu'à la face supérieure de la glace.

Le plan de lecture pourra enfin être constitué par une 20 face supérieure du boîtier de montre, la fenêtre étant dans ce cas ménagée dans le corps du boîtier à l'aplomb du support mobile, jusqu'à une face supérieure du boîtier, et ledit faisceau de fibres étant logé dans cette fenêtre de manière à affleurer ladite face supérieure.

5 Avantageusement, un pont optique constitué d'un liquide à faible viscosité sera interposé entre le support des signes à afficher et l'extrémité contiguë du faisceau de fibres optiques. D'une part, on améliore ainsi la netteté de l'image du signe affiché en évitant de multiples réflexions parasites au 10 niveau des surfaces des faisceaux de fibres et de la surface d'observation. D'autre part, on évite les risques de rayures des surfaces adjacentes, au cours du déplacement du support des signes à afficher, puisqu'on peut ainsi les éloigner suffisamment sans risquer de nuire à la netteté. De plus, dans le cas 15 où ces deux surfaces viendraient en contact, la lubrification

assurée par le liquide évitera la formation de rayures.

Dans une variante particulièrement intéressante de l'invention le faisceau de fibres est monté "flottant" sur le film de liquide déposé sur le disque, son maintien latéral
5 étant assuré par les parois internes de la fenêtre. On constate qu'outre sa simplicité, cette forme de réalisation présente l'avantage d'assurer un écartement constant entre le faisceau de fibres et le disque. Il en résulte une élimination pratiquement totale, d'une part, des risques de rayures et, d'autre,
10 part, des irrégularités de l'image observée dues aux différences d'éloignement du disque avec le faisceau de fibres.

Le liquide pourra reposer sur la face supérieure du support des signes à afficher ou être logé dans une cuvette du dit support.

15 Ce liquide pourra être simplement une huile du type de celles utilisées en horlogerie pour la lubrification des petits mouvements.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront dans la description détaillée qui va suivre, dans
20 laquelle on se référera aux figures 2 à 8 des dessins annexés.

Dans la montre des figures 2 et 3, le boîtier 20 est fermé à sa partie supérieure par une glace 22. Il supporte un cadran 24 percé en son centre d'un orifice 26 destiné au passage de deux axes 28 et 30, portant respectivement les
25 aiguilles 32 et 34 de la montre. Il est percé également d'une fenêtre circulaire 36, dans laquelle est fixé, par exemple par collage, un faisceau 38 de fibres optiques cohérentes. L'extrémité supérieure 40 du faisceau 38 est disposée dans le plan supérieur du cadran 24 et son extrémité inférieure 42 est
30 située à courte distance de la surface d'un disque rotatif 44 portant les signes à afficher, des dates par exemple. Ainsi, pour l'utilisateur, les signes apparaîtront, comme les indications des heures, non pas comme étant situés au fond de la cuvette, mais à la surface du cadran, sur laquelle ils ressort-
35 tirent clairement, comme on le voit sur la figure 3 (voir

également figure 8).

Dans les formes de réalisation des figures 4 à 7, les organes décrits en relation avec la figure 2 conservent les mêmes chiffres de référence.

5 Dans la montre de la figure 4, la fenêtre 36' dans laquelle est logé le faisceau 38 de fibres optiques est ménagée dans une partie latérale du boîtier 20, à l'aplomb du disque 44, et l'extrémité supérieure du faisceau 38 affleure la face supérieure du boîtier, qui constitue alors le plan de lecture.

10 Sur la figure 5, la fenêtre 36 dans laquelle est engagé le faisceau de fibres optiques 38 est ménagée dans le cadran 34, comme dans le cas de la forme de réalisation de la figure 2, mais sa partie supérieure est engagée dans une lumière 46 ménagée dans la glace 22 de la montre, à la surface externe
15 de laquelle affleure l'extrémité supérieure dudit faisceau.

Les figures 6 et 7 illustrent deux variantes de réalisation de la montre selon la figure 2, dans lesquelles le faisceau 38 de fibres optiques est toujours logé dans une fenêtre 36 du cadran 24, mais où un pont optique, destiné
20 à assurer la qualité de la lecture des signes affichés, est prévu entre l'extrémité du faisceau 38 et le disque 44.

Dans le cas de la figure 6, le faisceau 38 est solidaire du cadran 24 et la face du disque rotatif 44 tournée vers l'extrémité inférieure dudit faisceau est enduite d'un liquide
25 48 à faible indice de viscosité, par exemple une huile pour mouvement d'horlogerie du type commercialisé par la Société MOBIUS sous la référence N° 9027. Le film d'huile est en contact avec l'extrémité adjacente du faisceau 38 et assure ainsi un pont optique entre les fibres et le disque 44. Il
30 supprime ou réduit en outre les risques de rayures consécutifs à un contact accidentel du faisceau de fibres et du cadran.

Dans la variante de la figure 7, le liquide 48 est disposé dans une cuvette annulaire du disque 44, dans laquelle repose l'extrémité inférieure du faisceau 38 de fibres opti-
35 ques, et ce faisceau, au lieu d'être rigidement solidaire du

cadran 24 est monté flottant dans la fenêtre 36, dont les parois latérales servent simplement à guider et à maintenir le faisceau 38. Dans ce cas, le faisceau 38 de fibres peut se déplacer sous la sollicitation du disque 44 en maintenant
5 un écart constant avec celui-ci. On évite ainsi tout risque de rayures du disque et/ou de la face d'extrémité du faisceau de fibres.

L'invention apporte donc des perfectionnements simples et faciles à mettre en oeuvre aux montres ou similaires
10 équipées d'un système d'affichage mobile du type dateur, en vue d'améliorer l'observation des indications portées par le système d'affichage.

REVENDEICATIONS

1.- Montre ou similaire équipée d'un dispositif d'affichage du type dateur, dans lequel les signes à afficher sont portés par un support mobile (44) et sont perçus par un observateur à travers une fenêtre (36, 36') ménagée dans une partie de la montre, cette montre étant caractérisée en ce qu'un faisceau (38) de fibres optiques cohérentes est engagé dans ladite fenêtre de façon telle qu'une extrémité dudit faisceau soit disposée à proximité du support mobile (44), tandis que son autre extrémité affleure une face visible d'un élément de la montre.

2.- Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie de la montre dans laquelle est ménagée ladite fenêtre (36, 36') et l'élément de la montre à la surface duquel affleure une extrémité dudit faisceau de fibres (38) constituent un seul et même organe.

3.- Montre selon la revendication 2, caractérisée en ce que ledit organe est constitué par le cadran (24) de la montre.

4.- Montre selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit organe est constitué par une partie (20) du boîtier de la montre.

5.- Montre selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que ledit faisceau de fibres (38) est rigidement solidaire dudit organe de montre.

6.- Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie de la montre dans laquelle est ménagée ladite fenêtre (36) et l'élément de la montre à la surface duquel affleure une extrémité dudit faisceau de fibres (38) constituent deux organes distincts.

7.- Montre selon la revendication 6, caractérisée en ce que ladite fenêtre (36) est ménagée dans le cadran (24) de la montre et en ce que l'extrémité du faisceau de fibres affleure la face externe de la glace (22) de la montre.

8.- Montre selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisée en ce que ledit faisceau de fibres (38) est rigidement

solidaire dudit élément et/ ou de ladite partie de montre.

9.-Montre selon l'une des revendications 1 à 9, caracté-
risée en ce qu'un film d'un liquide de faible viscosité est
interposé entre ledit support mobile (44) et l'extrémité
5 contiguë du faisceau de fibres (38), en contact avec ces deux
éléments.

10.- Montre selon la revendication 9, caractérisée en ce
que ledit faisceau de fibres (38) est monté flottant sur
ledit liquide.

10 11.- Montre selon l'une des revendications 9 et 10,
caractérisée en ce que ledit liquide est disposé à la surface
dudit support mobile (44).

12.- Montre selon l'une des revendications 9 et 10,
caractérisée en ce que ledit liquide est disposé dans une cuvet-
15 te annulaire (48) dudit support mobile (44).

13.- Montre selon l'une des revendications 9 à 12, carac-
térisée en ce que ledit faisceau de fibres (38) est monté
libre dans ladite fenêtre (36).

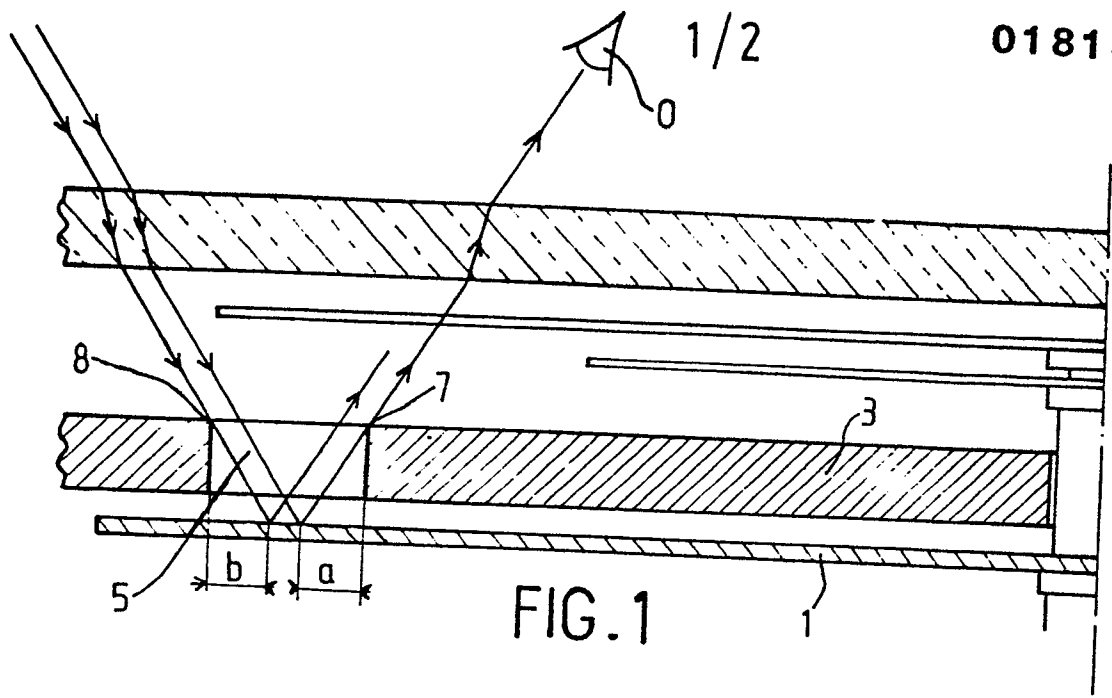


FIG. 1

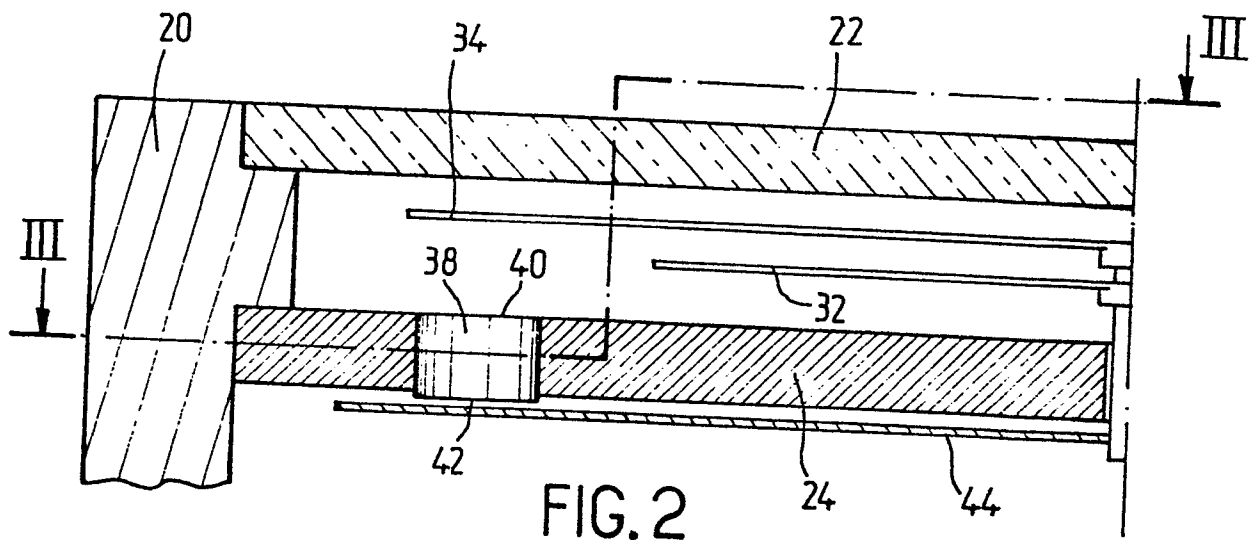


FIG. 2

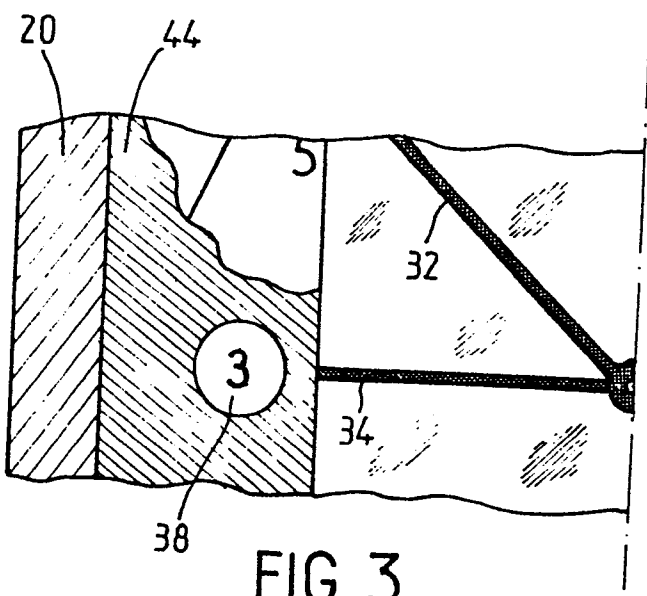


FIG. 3

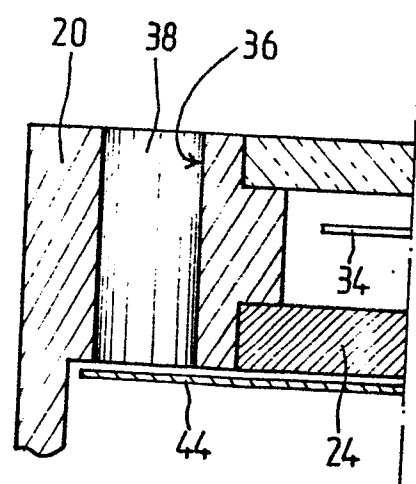


FIG. 4

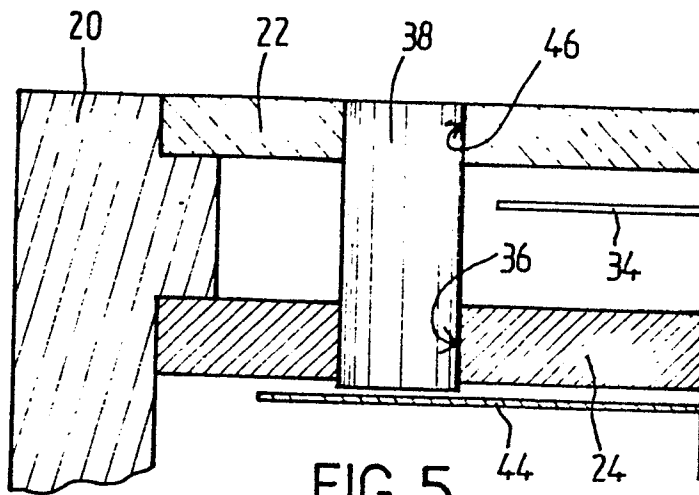


FIG. 5

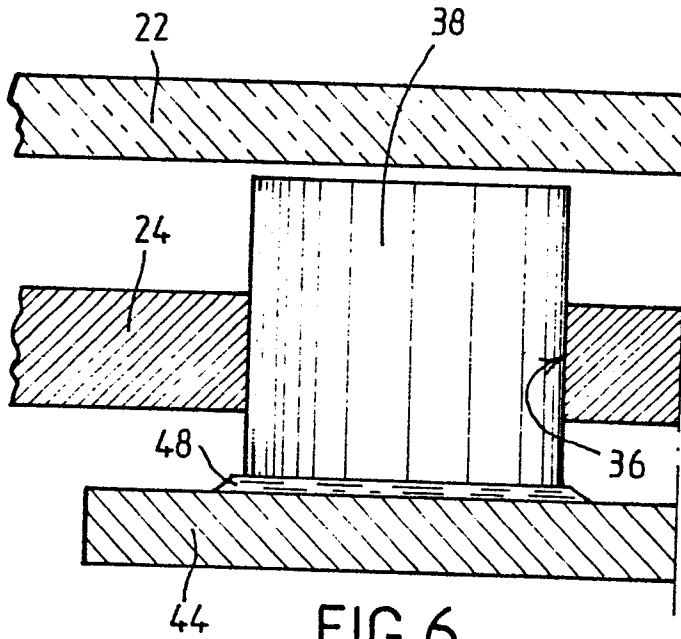


FIG. 6

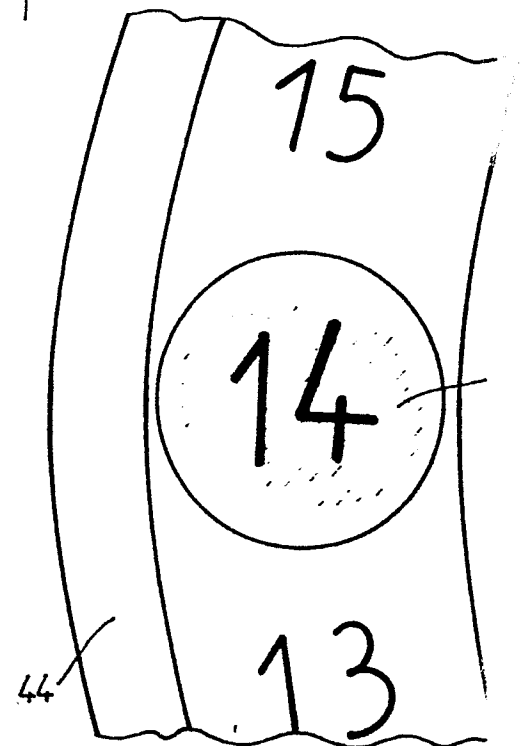


FIG. 8

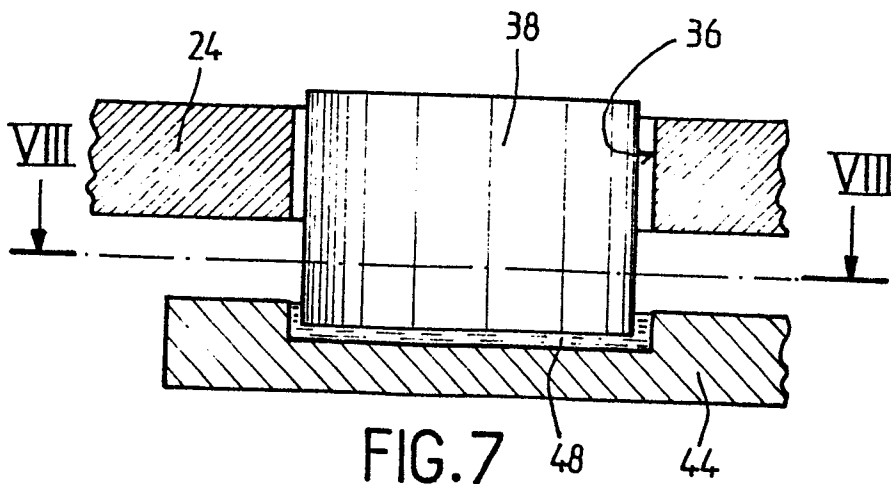


FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0181809
Numero de la demande

EP 85 40 2084

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. 4)
Y	CH-A- 15 009 (AGON UHRENFABRIK)(1973) * Colonne 2, ligne 40 - colonne 4, ligne 12; figure 1 *	1,2,5	G 04 B 19/247 G 04 B 19/04
Y	FR-A-2 011 614 (HAMILTON WATCH CO.) * Page 6, ligne 2 - page 7, ligne 29 *	1,2,5	
A		4,7,8	
A	CH-B- 530 061 (ROMAY AG) * Colonne 4, ligne 65 - colonne 5, ligne 18 *	9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			G 04 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30-01-1986	Examineur 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	