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

(11) EP 1 211 577 A1

# (12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
**05.06.2002 Bulletin 2002/23**

(51) Int Cl.[7]: **G04B 37/00**

(21) Numéro de dépôt: **00204245.5**

(22) Date de dépôt: **29.11.2000**

(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**

(71) Demandeur: **Léon Hatot SA**
**2000 Neuchâtel (CH)**

(72) Inventeur: **Della Santa, Richard**
**2300 La Chaux-de-Fonds (CH)**

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

## (54) Montre-bracelet à volets coulissants

(57) La montre-bracelet de forme sensiblement rectangulaire comporte deux volets (6, 7) coulissant sur une boîte (1) pour laisser apparaître ou cacher cette boîte par action manuelle exercée sur ces volets. Les volets sont assujettis à la boîte par des moyens de retenue (9) distincts de moyens de guidage (8) ces moyens sont mis en oeuvre pour exercer sous chacun des volets une force verticale (F) tendant à appliquer les volets (6, 7) contre les moyens de retenue (9) pour diminuer la surface de frottement des volets sur la boîte.

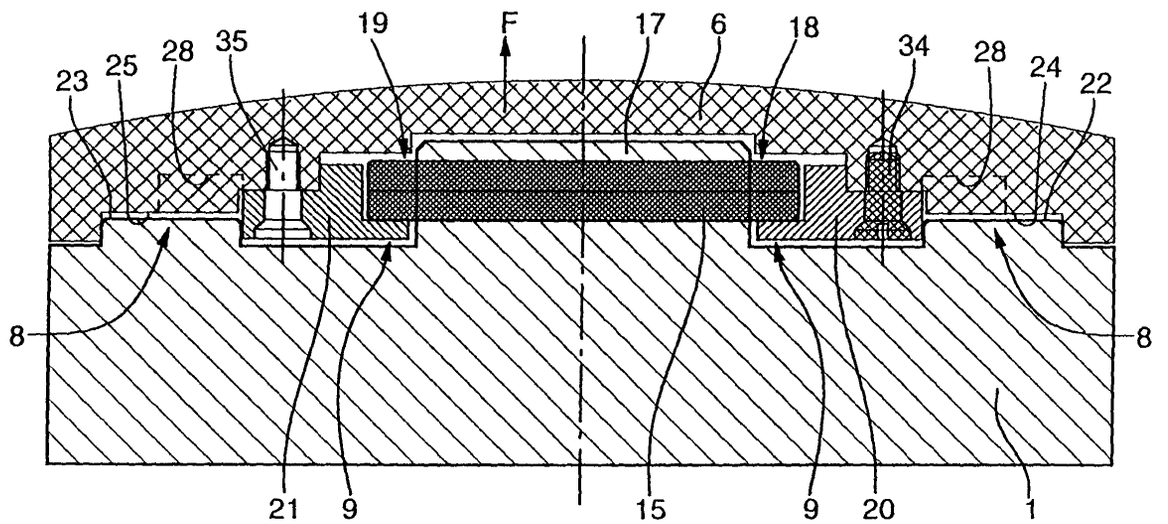


Fig. 4

EP 1 211 577 A1

## Description

**[0001]** La présente invention est relative à une montre-bracelet de forme sensiblement rectangulaire comportant une boîte enfermant un mouvement, un bracelet dont un premier brin est fixé sur un premier côté de la boîte et dont un second brin est fixé sur un côté opposé au premier, et deux volets coulissant sur la boîte et susceptibles d'être ouverts ou fermés pour, respectivement, laisser apparaître ou cacher ladite boîte par action manuelle exercée sur ces volets, des moyens de guidage et de retenue étant mis en oeuvre pour assujettir chacun desdits volets à la boîte.

**[0002]** Une abondante littérature peut être citée dans laquelle sont décrits des montres-bracelets équipées de volets coulissants. Par exemple le document CH 144 055 fait état d'une pièce d'horlogerie comprenant une montre à guichet. Cette pièce d'horlogerie est caractérisée par deux volets coulissants recouvrant normalement le guichet et guidés dans deux glissières aménagées dans la boîte. Le document CH 337 138 est un autre exemple que l'on peut citer où la montre-bracelet décrite comporte un couvercle coulissant. Dans ce document, le boîtier est rectangulaire et présente à ses extrémités deux plots à chacun desquels est articulée une des extrémités d'un bracelet. Le couvercle a une section transversale en forme d'arc, les bords longitudinaux de ce couvercle étant engagés dans des rainures de guidage, qui retiennent le couvercle, ménagées chacune dans le flanc extérieur d'un rebord longitudinal de la carrure flanquant la fenêtre de la glace de protection. Dans le flanc extérieur de chaque rebord est creusée une rainure longitudinale dans laquelle pénètre un listel formé à l'intérieur du bord longitudinal du couvercle en forme d'arc. La rainure et le listel ont de préférence une section de forme triangulaire.

**[0003]** Dans les deux exemples cités ci-dessus ainsi que dans les nombreux documents que le déposant a pu examiner, le bord du volet, ou le listel dont il est équipé, frotte sur toute sa longueur et sur toutes ses faces dans la glissière ou rainure aménagée sur la boîte de montre. D'autre part dans les documents consultés les moyens de retenue du volet sur la boîte sont confondus avec les moyens de guidage dudit volet sur ladite boîte. Cela a pour inconvénient d'induire une surface de frottement considérable et en conséquence une force de frottement importante que la force manuelle du porteur de la montre devra vaincre pour ouvrir ou fermer le volet. On notera aussi que cette force de frottement aura tendance à augmenter avec l'encrassement progressif des éléments glissant les uns sur les autres, encrassement dû par exemple à la combinaison de poussières associées à la sueur du porteur.

**[0004]** On comprendra que les inconvénients mentionnés ci-dessus peuvent être fortement réduits si l'on parvient à diminuer l'effet de frottement des éléments en présence, notamment en prévoyant des moyens de retenue différents des moyens de guidage, la construction étant arrangée pour que les forces de frottement n'affectent essentiellement que les moyens de retenue, ce qui est l'objet principal de la présente invention. Les documents consultés sur les moyens de retenue du volet sur la boîte sont confondus avec les moyens de guidage dudit volet sur ladite boîte. Pour ce faire l'invention est caractérisée en ce que lesdits moyens de guidage et de retenue sont distincts les uns des autres et en ce que des moyens sont mis en oeuvre pour exercer sous chacun des volets une force verticale tendant à appliquer ledit volet contre lesdits moyens de retenue.

**[0005]** D'autres innovations que celles citées ci-dessus sont encore apportées au mécanisme d'ouverture et de fermeture du volet en question et seront décrites ci-après.

**[0006]** L'invention va être décrite maintenant en détail en s'appuyant sur la description qui va suivre, description illustrée par les dessins annexés donnés à titre d'exemple et parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de la montre-bracelet de l'invention présentée avec ses volets fermés;
- la figure 2 est une vue en perspective de la montre-bracelet de l'invention présentée avec ses volets ouverts;
- la figure 3 est une coupe dans le volet et la boîte de montre présentée en figure 2, la coupe étant effectuée selon un sens parallèle à la direction longitudinale du bracelet;
- la figure 4 est une coupe dans le volet et la boîte de la montre présentée en figure 2, la coupe étant effectuée selon un sens perpendiculaire à la direction longitudinale du bracelet;
- la figure 5 est une vue de dessus d'un des volets équipant la montre de l'invention, et
- la figure 6 est une vue de dessus d'un des côtés de la boîte de montre arrangé pour recevoir le volet de la figure 5.

**[0007]** La montre-bracelet montrée sur les figures 1 et 2 présente une forme sensiblement rectangulaire. Elle comporte une boîte 1 enfermant un mouvement (non représenté) surmonté d'un cadran 30 sur lequel évoluent des aiguilles d'heures 31 et de minutes 32. La montre comporte aussi un bracelet dont un premier brin 2 est fixé sur un premier côté 3 de la boîte 1 et dont un second brin 4 est fixé sur un second côté 5 opposé au premier côté. Deux volets 6 et 7 coulissent sur la boîte 1 et peuvent être ouverts ou fermés pour, respectivement laisser apparaître (figure 2) ou cacher (figure 1) la boîte 1, ceci par action manuelle exercée sur les volets 6 et 7. Comme cela est apparent à la figure 4, chacun des volets 6 et 7 (ici le volet 6) est assujetti à la boîte 1 par des moyens de guidage 8 et de retenue 9, moyens qui seront décrits en détail plus bas.

**[0008]** La montre-bracelet à volets se distingue ici de l'art antérieur par le fait que les moyens de guidage 8

sont distincts des moyens de retenue comme le montre bien la figure 4, ce qui permet à chacun des volets 6 et 7 de venir s'appliquer seulement contre les moyens de retenue 9 si des moyens sont mis en oeuvre pour exercer une force verticale F sous chacun des volets. On comprendra dès lors que la surface de frottement entre volet et boîte est fortement diminuée si on la compare à la surface de frottement que l'on voit dans les documents cités. En conséquence l'ouverture du volet sera facilitée et demandera moins d'énergie manuelle.

**[0009]** Différentes méthodes peuvent être utilisées pour exercer la force requise F. On en retiendra une qui a été préférée par le déposant et qui consiste à utiliser une bille 10 disposée sous le volet 6, cette bille étant solidaire de la boîte 1 et poussée par un ressort 11, comme on le voit en figure 3. La bille est retenue dans un tube 33 chassé dans la boîte. Un sertissage aménagé sur le haut du tube 33 laisse apparaître une calotte de la bille tout en empêchant cette dernière de s'échapper du tube. Le ressort 11 est disposé entre le fond du tube et la partie inférieure de la bille.

**[0010]** Quand le volet 6 passe de la position ouverte qui est représentée en figure 3, à la position fermée, la bille 10 parcourt sous le volet (voir aussi figure 5) un chemin 12 dont les extrémités sont creusées d'un premier logement 13 et d'un second logement 14 dans lesquels la bille 10 est susceptible de pénétrer partiellement pour cranter respectivement le volet 6 dans ses positions d'ouverture et de fermeture. Ainsi dans la position ouverte du volet 6, la bille 10 se trouve-t-elle dans le logement 13. Lorsqu'on exerce une force de la droite vers la gauche sur le volet 6, la bille 10 sort de son logement 13 et se déplace le long du chemin 12 jusqu'à ce qu'elle tombe dans le logement 14 qui marque la fermeture du volet. On notera ici qu'en tombant dans les logements 13 ou 14, la bille 10 fait entendre un clic qui avertit le porteur de la fin d'une opération en même temps qu'il lui donne l'impression de posséder un objet de construction soignée.

**[0011]** Pour éviter tout égrisage de la matière sur laquelle elle frotte, la bille 10 est faite en matière dure et de préférence en céramique. Un tel choix permet d'assurer une très longue durée de vie au mécanisme avant que n'apparaissent des signes de faiblesse se manifestant par des points durs ou des grattements lors des mouvements d'ouverture ou de fermeture des volets.

**[0012]** Les moyens de retenue 9 maintenant chaque volet 6 et 7 sur la boîte 1 vont être décrits ci-après. Il s'agit de goupilles engagées dans des rainures. Comme le montrent les figures 4, 5 et 6, ces moyens de retenue 9 comportent au moins deux goupilles cylindriques 15 et 16 dont les extrémités émergent de part et d'autre d'un listel 17 solidaire de la boîte 1, et deux rainures 18 et 19 pratiquées dans le volet 6 et situées de part et d'autre du listel 17, rainures dans lesquelles sont engagées les extrémités des goupilles 15 et 16.

**[0013]** Comme le montrent les figures 4 et 5, la rainure 18 peut être constituée d'un rail 20 rapporté sous le volet 6 au moyen de vis 34 et la rainure 19 constituée d'un rail 21 rapporté sous le volet 6 au moyen de vis 35.

**[0014]** Bien que cela ne soit pas représenté, on notera que pour faciliter le montage et empêcher les goupilles 15 et 16 de s'échapper intempestivement de leur logement quand on monte le volet 6 sur le côté 3 de la boîte 1, on peut retenir ces goupilles 15 et 16 dans le listel 17 par une garniture en matière élastique, soit un O-ring logé dans une saignée circulaire pratiquée dans le listel et entourant la goupille.

**[0015]** Les moyens de guidage 8 guidant chaque volet 6 et 7 sur le côté sur lequel il est retenu sont montrés sur les figures 4, 5 et 6. Ces moyens de guidage comportent deux rails 22 et 23 émergeant de la boîte 1, chacun de ces rails étant engagé dans une rainure 24, respectivement 25, pratiquée dans le volet 6. On voit bien ici que les moyens de guidage 8 sont indépendants et donc distincts des moyens de retenue 9 précédemment décrits.

**[0016]** Si l'on examine maintenant plus particulièrement la figure 4, on s'aperçoit que le volet 6 poussé par la force F due à la bille 10 est amené vers le haut, de sorte que seules les goupilles 15 et 16 faisant partie intégrante de la boîte 1 prennent appui sur le volet 6 par l'intermédiaire des rails 20 et 21.

**[0017]** Quand on ouvre ou ferme le volet le frottement entre boîte et volet se trouve reporté entièrement sur les lignes de contact existant entre les goupilles 15 et 16 et les rails 20 et 21 et donc sur des génératrices de ces goupilles. Il résulte de cela une surface de frottement extrêmement réduite qui rend l'ouverture et la fermeture du volet plus aisées et aussi beaucoup plus douces. L'examen de la figure 4 montre aussi que les moyens de guidage 8 constitués des rails 22 et 23 coopérant avec les rainures 24 et 25 respectivement, n'apportent aucun frottement puisque la force F dont il a été question ci-dessus ménage un espace libre entre rails et rainures. On comprend alors que la construction qui vient d'être décrite permet de proposer un produit de haute qualité, de facture très soignée, ce qui semble être une nécessité si la boîte et les volets sont faits en métal précieux.

**[0018]** On terminera cette description en relevant une autre particularité présentée par la présente invention. Il s'agit de l'attache des brins du bracelet à la boîte qui est réalisée, comme le montre bien la figure 3, au moyen de vis 26 qu'on utilise conjointement pour empêcher que le volet 6 ne se dégage de la boîte 1 et pour en limiter la course.

**[0019]** Pour ce faire, l'extrémité du brin 2 du bracelet est traversée par deux vis 26 dont les têtes 40 s'appuient sur une barrette transversale 41. Les vis 26 traversent ladite barrette 41 puis l'extrémité du brin 2 pour être vissées dans un bossage 42 de la boîte 1. Le bossage 42 comporte un taraudage 43 dans lequel la vis 26 est vissée. La vis 26 se termine par une extrémité ou prolongement 27 qui émerge de la boîte 1 et s'engage dans un fraisage 28 pratiqué dans le volet 6 pour limiter

ainsi la course du volet et empêcher qu'il ne se dégage de la boîte. Ainsi on comprendra que le montage du volet sur la boîte devra précéder le montage du brin de bracelet sur cette même boîte.

**Revendications**

1. Montre-bracelet de forme sensiblement rectangulaire comportant une boîte (1) enfermant un mouvement, un bracelet dont un premier brin (2) est fixé sur un premier côté (3) de la boîte et dont un second brin (4) est fixé sur un second côté (5) opposé au premier, et deux volets (6, 7) coulissant sur la boîte et susceptibles d'être ouverts ou fermés pour, respectivement, laisser apparaître ou cacher ladite boîte par action manuelle exercée sur ces volets, des moyens de guidage (8) et de retenue (9) étant mis en oeuvre pour assujettir chacun desdits volets à la boîte, **caractérisée par le fait que** lesdits moyens de guidage (8) et de retenue (9) sont distincts les uns des autres et que des moyens sont mis en oeuvre pour exercer sous chacun des volets une force verticale (F) tendant à appliquer ledit volet (6, 7) contre lesdits moyens de retenue (9).

2. Montre-bracelet selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** les moyens mis en oeuvre pour exercer ladite force (F) verticale consistent en une bille (10) disposée sous chacun des volets (6, 7), cette bille étant solidaire de la boîte et poussée par un ressort (11).

3. Montre-bracelet selon la revendication 2, **caractérisée par le fait que** chacune des billes (10) est faite en matériau dur, notamment en céramique.

4. Montre-bracelet selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la bille (10) parcourt sous le volet (6, 7) un chemin (12) dont les extrémités sont creusées de premier (13) et second (14) logements dans lesquels la bille est susceptible de pénétrer respectivement partiellement pour cranter respectivement ledit volet dans ses positions d'ouverture et de fermeture.

5. Montre-bracelet selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** les moyens de retenue (9) de chacun des volets (6, 7) sur la boîte (1) comportent au moins deux goupilles cylindriques (15, 16) dont les extrémités émergent de part et d'autre d'un listel (17) solidaire de la boîte, et deux rainures (18, 29) pratiquées dans le volet et situées de part et d'autre du listel, rainures dans lesquelles sont engagées les extrémités desdites goupilles.

6. Montre-bracelet selon la revendication 5, **caractérisée par le fait que** chacune des rainures (18, 19) est constituée d'un rail (20, 21) rapporté sous le volet (6, 7).

7. Montre-bracelet selon la revendication 5, **caractérisée par le fait que** chaque goupille (15, 16) est retenue dans le listel (17) par une garniture en matière élastique.

8. Montre-bracelet selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** les moyens de guidage (8) comportent deux rails (22, 23) émergeant de la boîte (1), chacun de ces rails étant engagé dans une rainure (24, 25) pratiquée dans le volet (6, 7).

9. Montre-bracelet selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** les premier (2) et second (4) brins du bracelet sont fixés sur la boîte (1) au moyen de vis (26) utilisées conjointement pour empêcher que le volet (6, 7) ne se dégage de la boîte et pour limiter la course dudit volet.

10. Montre-bracelet selon la revendication 9, **caractérisée par le fait que** l'extrémité (27) de chacune des vis (26) est engagée dans un fraisage (28) pratiqué dans le volet (6, 7).

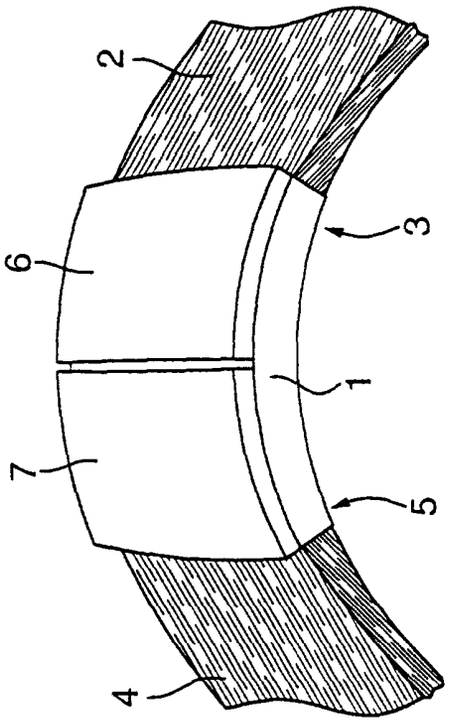


Fig. 1

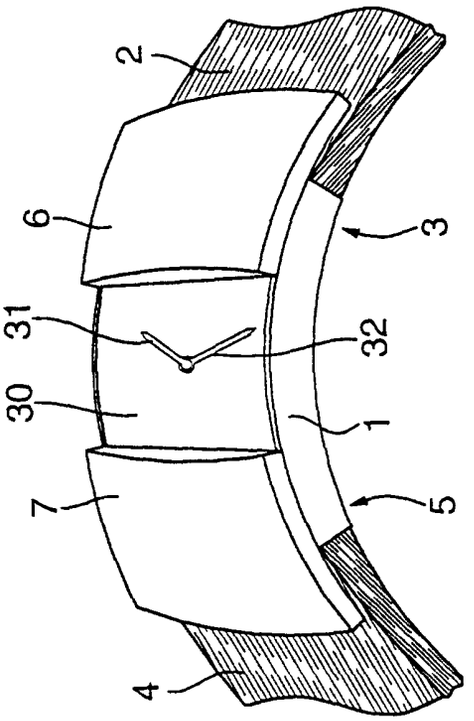


Fig. 2

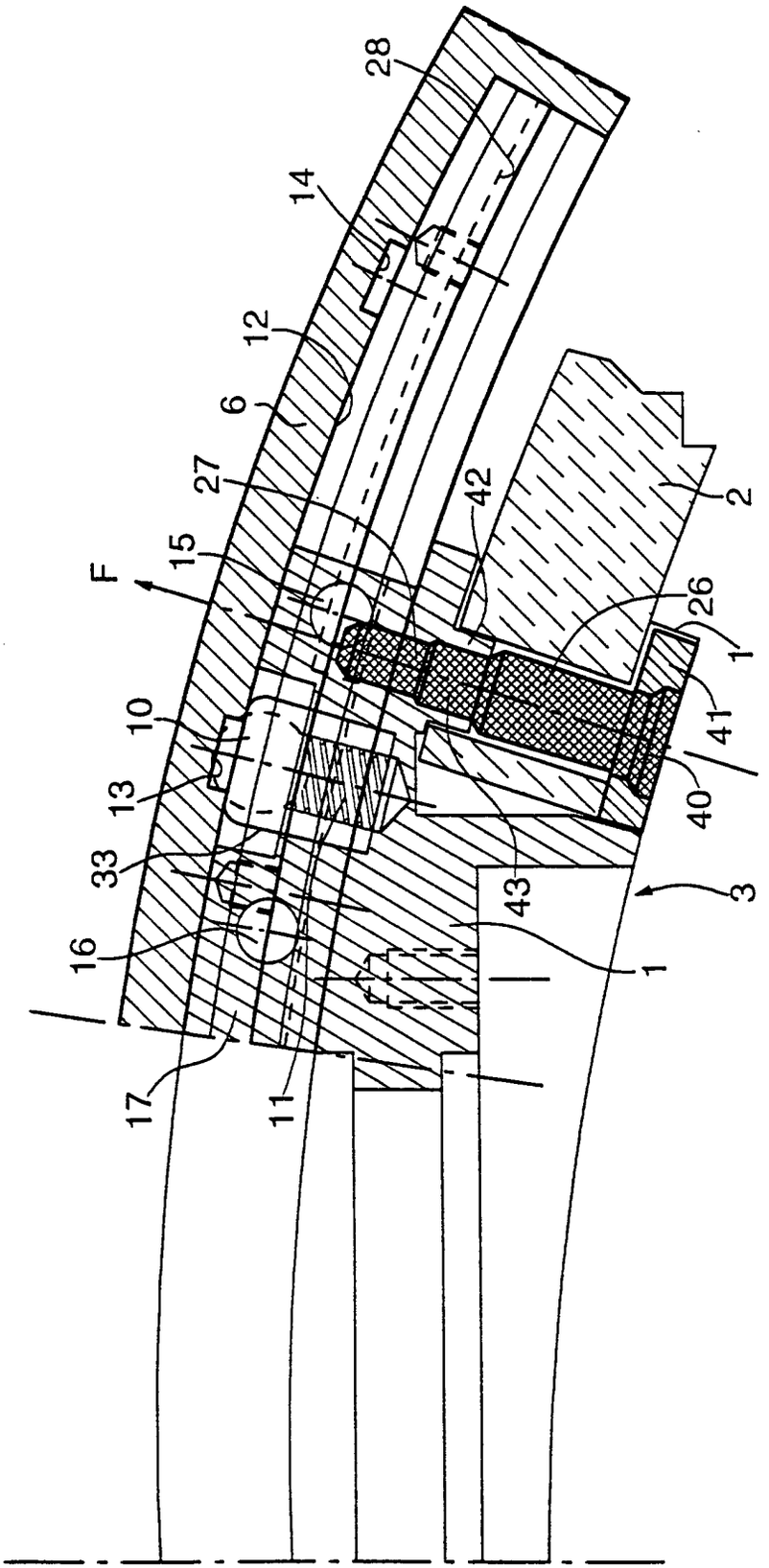


Fig. 3

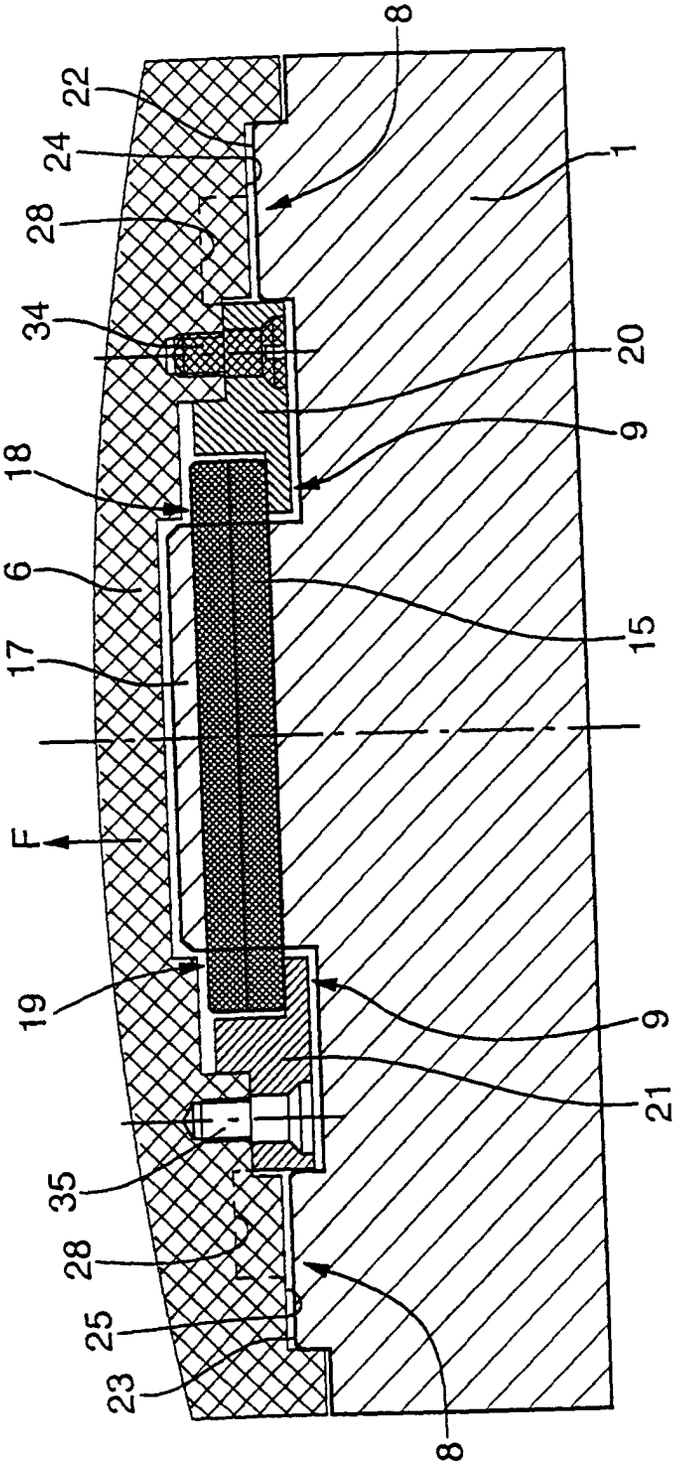


Fig. 4

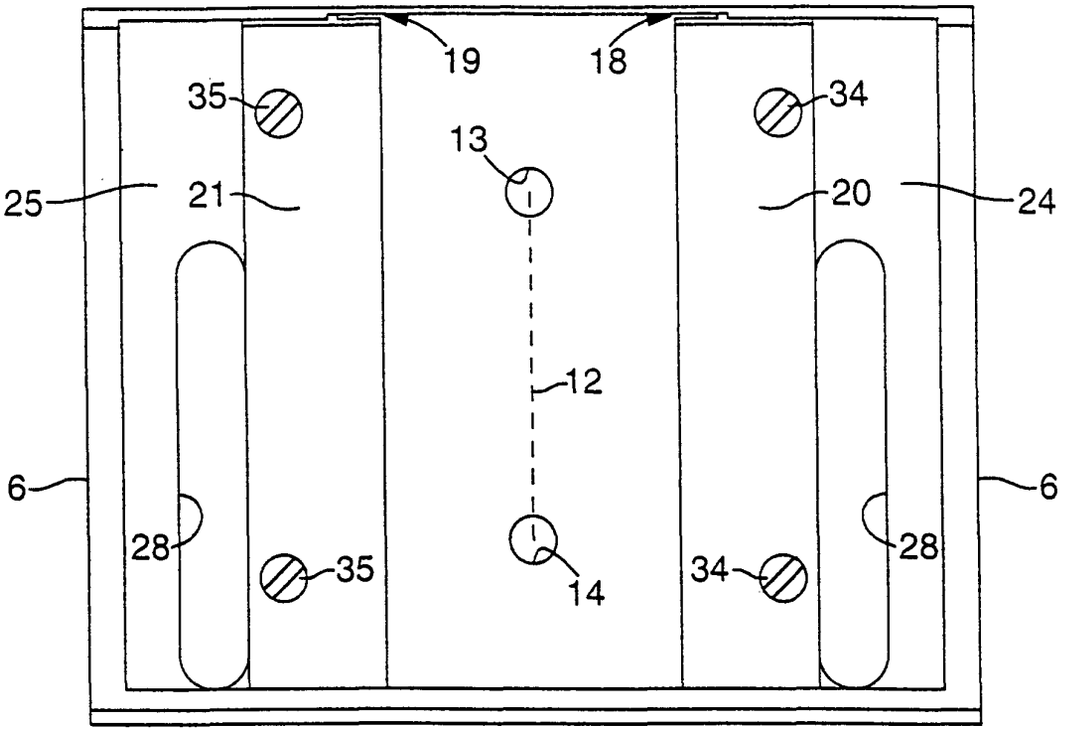
19
18
35
34
13
25
21
20
24
12
6
6
28
28
35
34
14

Fig. 5

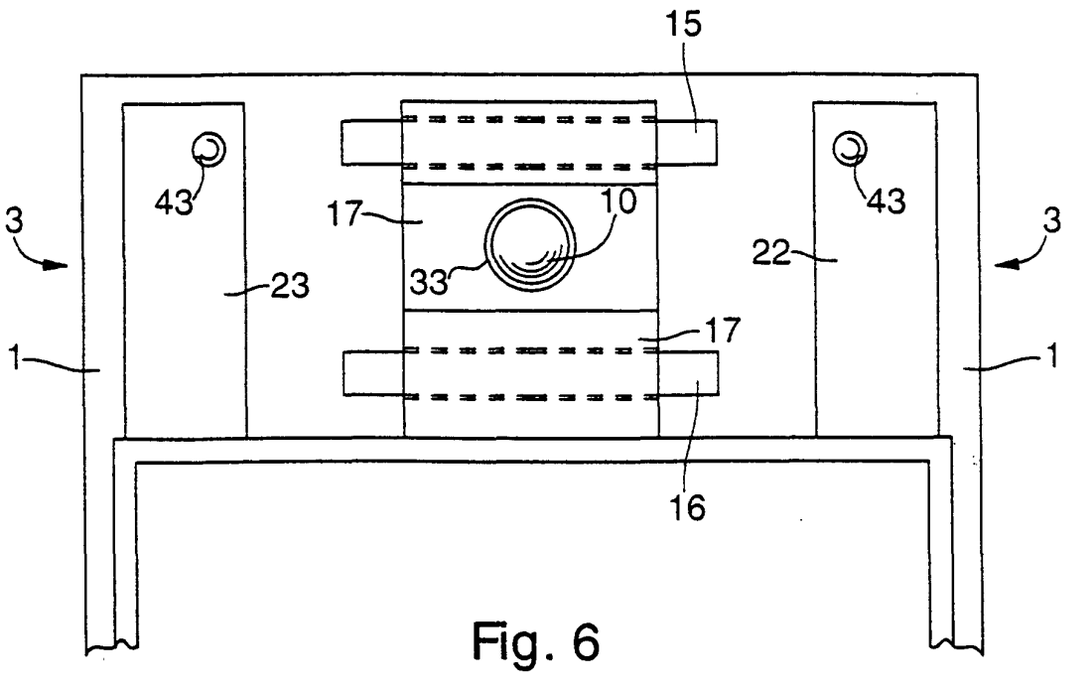
15
43
43
3
17
10
3
22
23
33
17
1
1
16

Fig. 6

Office européen des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 20 4245

## 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 | CH 345 608 A (OCHS KARL)<br>31 mars 1960 (1960-03-31)<br>* le document en entier *<br>--- | 1 | G04B37/00 |
| A | CH 331 285 A (JEANNIN FRANCIS)<br>15 juillet 1958 (1958-07-15)<br>* le document en entier *<br>--- | 1 | |
| D,A | CH 144 055 A (WEISS & CO WHITE STAR WATCH FA) 15 décembre 1930 (1930-12-15)<br>* le document en entier *<br>--- | 1 | |
| D,A | CH 337 138 A (ALTYZER SAMUEL)<br>15 mars 1959 (1959-03-15)<br>* le document en entier *<br>----- | 1 | |

| DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) |
|---|
| G04B |

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

| Lieu de la recherche | Date d'achèvement de la recherche | Examinateur |
|---|---|---|
| LA HAYE | 11 avril 2001 | Pineau, A |

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

## ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 00 20 4245

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 members 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.

11-04-2001

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|---|---|
| CH 345608 A | 31-03-1960 | AUCUN | |
| CH 331285 A | 15-07-1958 | AUCUN | |
| CH 144055 A | 15-12-1930 | CH 157842 A | 15-10-1932 |
| CH 337138 A | 15-03-1959 | AUCUN | |

EPO FORM P0460

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