

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: 90103967.7

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **G04B 29/02, G04B 37/18,  
G04B 37/16, G04B 37/22**

(22) Date de dépôt: 01.03.90

(30) Priorité: 07.03.89 CH 830/89

(72) Inventeur: Triponez, André

(43) Date de publication de la demande:  
12.09.90 Bulletin 90/37

La Communance, 94  
CH-2516 Lamboing(CH)

(84) Etats contractants désignés:  
DE FR GB

(74) Mandataire: de Raemy, Jacques et al  
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA  
Passage Max. Meuron 6  
CH-2001 Neuchâtel(CH)

(71) Demandeur: **ETA SA Fabriques d'Ebauches**  
Schild-Rust-Strasse 17  
CH-2540 Granges(CH)

(54) **Montre comportant une platine carrure portée par deux longerons.**

(57) La montre-bracelet comporte une carrure (18) et une platine (20) faites en une seule pièce pour former une platine carrure (10). La platine carrure est entièrement recouverte d'une couche de protection (60) de faible épaisseur sensiblement constante. Pour protéger les parties (26) de la carrure exposées aux contraintes extérieures (chocs, etc.), la platine carrure est portée par deux longerons (1) fixés de

part et d'autre de la carrure. Ces longerons sont réalisés de telle sorte qu'ils présentent une plus grande résistance auxdites contraintes extérieures que la platine carrure. Notamment les longerons (1) sont revêtus d'une couche de protection (61) plus épaisse que la couche (60) revêtant la platine carrure.

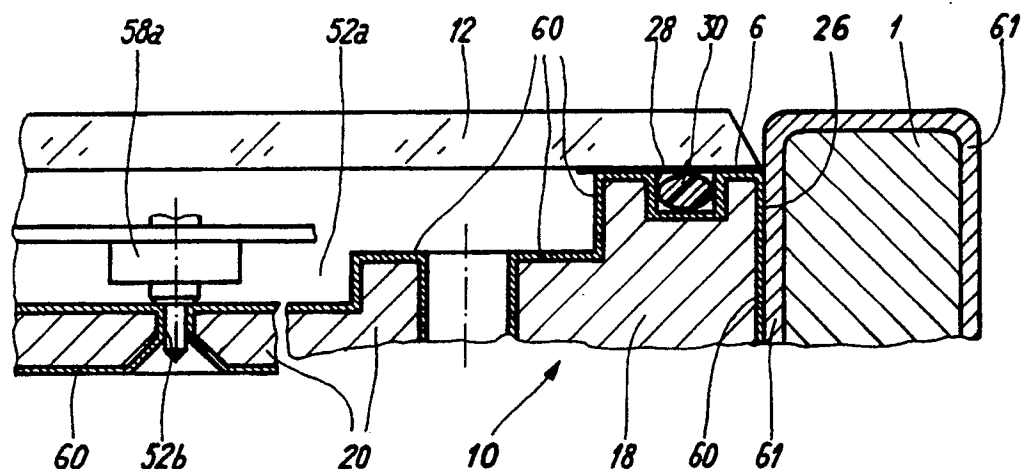


Fig. 3

## MONTRE COMPORTANT UNE PLATINE CARRURE PORTEE PAR DEUX LONGERONS

L'invention est relative à une montre-bracelet comportant une carrure métallique, une platine sur laquelle est monté un mouvement pourvu d'un affichage de l'heure, la platine étant venue d'une pièce avec la carrure pour former une platine carrure, une glace et un fond rapportés respectivement sur les faces supérieure et inférieure présentées par la carrure, des première et seconde garnitures étant interposées respectivement entre la glace et la carrure et entre le fond et ladite carrure.

Une montre dans laquelle la platine et la carrure sont faites en une seule pièce, est connue du document EP-A-0 216 223 (US-A-4 696 577). Dans cette montre, la platine carrure est réalisée en laiton, matériau qui a l'avantage de se laisser facilement usiner, mais qui est très sujet à l'oxydation. Pour prévenir cette oxydation, la platine est recouverte d'une couche de nickel ou d'or dont l'épaisseur totale ne dépasse généralement pas 2 m. Ceci est suffisant pour protéger le laiton, tout en modifiant au minimum les cotes de la platine. Cette épaisseur n'est toutefois pas suffisante pour protéger les parties exposées de la carrure soumise à de nombreuses agressions ou contraintes telle que des chocs ou des abrasions. Aussi l'invention décrite dans le document cité propose-t-elle de revêtir ces parties exposées, notamment la tranche extérieure de la carrure, d'une couche de protection plus épaisse que l'épaisseur de la couche recouvrant la platine. Ceci pose un problème de fabrication qui est résolu par plusieurs opérations successives et qui consistent à revêtir la platine d'une mince couche de protection, puis d'empiler plusieurs platines carrures l'une sur l'autre et à revêtir les parties apparentes de cet assemblage d'une couche épaisse de protection. Après désassemblage, chaque platine carrure présente une tranche résistant aux sollicitations extérieures.

Le document EP-A-0 082 119 décrit une carrure de boîte de montre dont les faces latérales sont protégées par une baguette de forme semicylindrique réalisée en corindon. La baguette est collée dans une rainure de même forme fraisée dans la tranche de la carrure. On remarquera cependant que cet arrangement n'a pas pour but de protéger une boîte dont la platine et la carrure sont faites d'une seule pièce et sont recouvertes d'une couche de protection d'épaisseur sensiblement constante comme c'est le cas dans la présente invention. De plus les baguettes du document cité ne servent pas de moyens de fixation d'un bracelet. On ne voit donc pas comment l'enseignement apporté par ce document, combiné à celui apporté par le document précédemment cité pourrait suggérer ce qui est revendiqué dans la présente in-

vention.

Les constructions décrites dans les documents cités nécessitent des opérations longues, compliquées et donc onéreuses. Pour s'en affranchir, la platine carrure composant la montre-bracelet de la présente invention est caractérisée en ce qu'elle est entièrement recouverte d'une couche de protection d'épaisseur sensiblement constante, en ce que ladite platine carrure est portée par deux longerons fixés de part et d'autre de la carrure et orientés dans le sens de la direction longitudinale du bracelet, lesdits longerons s'étendant au-delà de l'espace occupé par la platine carrure pour servir de moyens d'attache à un bracelet et en ce que lesdits longerons sont réalisés de telle façon qu'ils présentent une plus grande résistance aux contraintes extérieures que ladite platine carrure.

L'invention sera comprise maintenant à l'aide de la description qui va suivre et qui donne, à titre d'exemple et à l'aide des dessins qui l'accompagnent, un mode de réalisation dans lequel :

- la figure 1 est une vue en plan, avec arrachement partiel d'une montre-bracelet selon l'invention,

- la figure 2 est une coupe de la montre-bracelet selon la ligne brisée II-II de la figure 1, et

- la figure 3 représente, de manière agrandie, une partie de la coupe de la figure 2.

La montre présentée aux figures comporte une platine carrure 10 faite d'une pièce et comportant une partie formant platine 20 et une partie formant carrure 18.

La carrure 18 est de forme annulaire et entoure entièrement la platine 20. La carrure 18 comporte une face supérieure 22 sur laquelle s'appuie une glace 12. Entre la glace 12 et la face 22 est interposée une garniture d'étanchéité 30, logée dans une gorge 28. Comme on le voit sur la figure 2, la face 22 est cachée au regard par une métallisation 6 apposée sous la glace 12. La glace est fixée sur la face supérieure de la carrure par collage par exemple et recouvre entièrement la face supérieure de la carrure. De façon analogue, la carrure 18 comporte une face inférieure 24 sur laquelle s'appuie un fond 14. Entre le fond 14 et la face 24 est interposée une garniture d'étanchéité 34, logée dans une gorge 32. Le fond est fixé sur la face inférieure de la carrure au moyen de plusieurs vis 3, par exemple, et recouvre entièrement la face inférieure de la carrure.

L'invention n'est pas limitée aux dispositions décrites pour la glace et le fond. La carrure 18 pourrait être équipée d'un rebord annulaire dépassant ses faces supérieure et inférieure et la glace et la carrure pourraient être chassées dans les

logements ainsi formés avec interposition de joints d'étanchéité.

Les figures 1 et 2 montrent encore que la carrure 18 présente des faces latérales 26 et 26a. Dans la montre-bracelet prise en exemple, la configuration de la montre est rectangulaire, les faces latérales 26 sont celles qui s'étendent dans la direction 6h - 12h et les faces latérales 26a sont celles qui s'étendent dans la direction 3h - 9h.

La platine 20 comporte des noyures 52 qui définissent des dégagements, dans lesquels sont logés différents composants de la montre. Parmi ces composants, on peut relever les moyens d'affichage formés d'aiguilles 54, ainsi que les pièces constituant les moyens d'entraînement, de commande et de correction des moyens d'affichage, représentés schématiquement en 58.

Si, pour certaines de ces noyures, la précision peut être relativement faible, pour d'autres, telles que la noyure 52a (figure 3), qui comporte un trou 52b, la précision exigée est beaucoup plus grande. Ceci est dû au fait que le trou 52b, qui tient lieu de pivotement à un mobile 58a, doit avoir un diamètre et une position parfaitement définis pour garantir un bon engrènement des différents mobiles de la montre.

Aussi, pour réaliser une platine métallique dans laquelle même les tolérances les plus serrées sont respectées, et dont la surface est protégée, on recouvre cette dernière au moyen d'une couche 60 d'un matériau noble ou passivable, tel que l'or ou le nickel, dont l'épaisseur est comprise entre 0,5 et 3  $\mu\text{m}$ , typiquement de 2  $\mu\text{m}$ .

Selon une caractéristique importante de la présente invention, la platine carrure 10 formée de la platine 20 et de la carrure 18, est entièrement recouverte de la couche de protection 60 dont l'épaisseur est sensiblement constante, cette couche recouvrant également les faces latérales 26, 26a de la carrure 18 (voir figure 3). Ainsi, contrairement à ce qui est proposé dans le document EP-A-0 216 223, la platine carrure ne subit qu'un seul traitement de recouvrement, ce qui réduit considérablement le temps de fabrication.

Cependant, si la couche de protection 60 est amplement suffisante pour conserver l'aspect de la platine 20, qui est protégée des agressions extérieures par la glace 12 et le fond 14, elle n'est pas du tout appropriée pour protéger les faces latérales 26, qui sont soumises à des agressions physiques telles que l'abrasion ou les chocs. Pour résoudre ce problème, une autre caractéristique importante de la présente invention propose de porter la platine carrure par deux longerons ou brancards 1 fixés de part et d'autre de la carrure 18 et orientés dans le sens de la direction longitudinale du bracelet attaché à la montre, ces longerons s'étendant au-delà de l'espace occupé par la platine carrure pour

servir de moyen d'attache à un bracelet 16. Ainsi ces longerons vont protéger les faces latérales 26 de la platine carrure 10 et ce sont eux qui seront soumis aux agressions extérieures dont on a parlé plus haut. Pour résister à ces agressions, une autre caractéristique de l'invention prévoit de réaliser les longerons de telle façon qu'ils présentent une plus grande résistance aux agents extérieurs que la platine carrure proprement dite.

Les figures montrent comment les longerons 1 sont disposés par rapport à la platine carrure. En particulier, la figure 1 montre deux longerons 1 orientés dans le sens 6h - 12h et disposés de part et d'autre de la carrure 18. Dans la version présentée, ils sont vissés au moyen de vis 4 disposées selon des axes 5 dans la carrure 18. Mais d'autres versions sont possibles comme cela sera dit plus loin. Les longerons 1 dépassent à 6h et à 12h de la boîte de montre de telle sorte qu'on peut les utiliser pour attacher à la montre le bracelet 16 et cela au moyen de barrettes à ressort 2, par exemple. On fera remarquer que les faces latérales 26a apparentes sur les figures 1 et 2, recouvertes seulement de la couche de protection 60 revêtant la platine carrure, ne sont pas ou peu sollicitées par des contraintes extérieures, protégées qu'elles sont par la présence du bracelet 16. Il n'est donc pas besoin de protéger ces faces plus qu'elles ne le sont déjà par la couche 60.

On a dit ci-dessus que les longerons sont réalisés de façon à présenter une résistance plus élevée que celle présentée par la platine carrure. Pour parvenir à ce but, plusieurs solutions sont possibles.

Une première solution consiste à réaliser les longerons en métal, de préférence en laiton et à recouvrir ce laiton d'une couche 61 de métal plus épaisse que celle utilisée pour recouvrir la platine carrure. La figure 3 montre que le longeron 1 est entièrement revêtu d'une couche de protection 61. Cette couche est faite d'un matériau chimiquement plus inerte que le laiton et plus résistant aux agressions physiques que la couche 60. Ce matériau peut être du chrome, de l'or, du titane, de l'aluminium ou du carbure ou du nitrure d'un métal choisi parmi le titane, le vanadium, le tungstène, ou encore une couche de matériau organique telle qu'une peinture ou du caoutchouc. Lorsque la couche 61 est en un de ces métaux ou composés métalliques, son épaisseur est avantageusement comprise entre 5  $\mu\text{m}$  et 30  $\mu\text{m}$ , typiquement de 10  $\mu\text{m}$ . Elle confère aux zones exposées une résistance bien supérieure à celle que l'on peut attendre d'une pièce en laiton, même protégée au moyen de la couche 60 de nickel ou d'or, comme c'est le cas de la platine carrure.

Les longerons peuvent être vissés, rivés, soudés ou encore collés sur la platine carrure. Si les

longerons sont soudés, on choisira de préférence un revêtement 61 identique en nature à la couche 60 recouvrant la platine carrure. Si les longerons sont vissés sur la platine carrure, on choisira au moins des recouvrements 60 et 61 compatibles l'un avec l'autre, c'est-à-dire ne présentant pas de couple électrique par exemple.

Les longerons 1 peuvent être réalisés en un autre matériau que le laiton. En choisissant de l'aluminium par exemple, on pourra l'anodiser, ce qui permet d'obtenir une couche mince très résistante qui, de surcroît, peut être colorée.

Les longerons pourraient aussi être obtenus par compactage de poudres, opération suivie d'un frittage.

Les dépôts de couches métalliques ou de composés métalliques indiquées plus haut peuvent être faits par voie galvanique ou encore par CVD ou PVD. On pourra aussi choisir des teintes contrastées entre la platine carrure et les longerons pour obtenir, par exemple, une esthétique bicolore. On rappellera que l'intérêt premier de l'invention réside dans le fait que la platine carrure et les longerons étant des composants distincts, ils peuvent être de ce fait recouverts indépendamment l'un de l'autre, en une seule opération pour chacun d'eux, et cela avant leur assemblage. On évite ainsi les opérations d'épargne mises en oeuvre pour réaliser la platine carrure décrite dans le document cité plus haut.

Les figures 2 et 3 montrent que la hauteur des longerons 1 est sensiblement égale à l'épaisseur hors-tout de la montre. Si la glace 12 est en saphir et qu'elle recouvre entièrement la face supérieure 22 de la carrure 18, la hauteur des longerons pourrait être limitée à l'épaisseur de la carrure prise entre ses faces supérieure et inférieure, ce qui permettrait d'alléger la construction.

Si l'objet principal de la présente invention est de protéger une platine carrure au moyen de longerons faits pour résister aux agressions extérieures, on comprendra qu'on peut profiter de la présence de ces longerons pour améliorer l'apparence esthétique de la montre. Ces longerons, montrés comme deux parallélépipèdes allongés sur les figures, peuvent se présenter sous d'autres formes, moins raides, que celles illustrées. Ils peuvent ainsi s'harmoniser avec la platine carrure choisie, être par exemple incurvés si cette platine carrure était ronde, ou encore être décorés de toute sorte de façon.

## Revendications

1. Montre-bracelet comportant une carrure métallique (18), une platine (20) sur laquelle est monté un mouvement pourvu d'un affichage (54) de l'heu-

re, la platine étant venue d'une pièce avec la carrure pour former une platine carrure (10), une glace (12) et un fond (14) rapportés respectivement sur les faces supérieure (22) et inférieure (24) présentées par la carrure, des première (30) et seconde (34) garnitures étant interposées respectivement entre la glace et la carrure et entre le fond et ladite carrure, caractérisée par le fait que la platine carrure (10) est entièrement recouverte d'une couche de protection (60) d'épaisseur sensiblement constante, que ladite platine carrure est portée par deux longerons (1) fixés de part et d'autre de la carrure et orientés dans le sens de la direction longitudinale du bracelet, lesdits longerons s'étendant au-delà de l'espace occupé par la platine carrure pour servir de moyens d'attache à un bracelet (16) et que lesdits longerons sont réalisés de telle façon qu'ils présentent une plus grande résistance aux contraintes extérieures que ladite platine carrure.

2. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la platine carrure (10) est en laiton recouvert d'une couche de métal (60) choisi parmi l'or et le nickel, l'épaisseur de ladite couche étant comprise entre 0,5 et 3  $\mu\text{m}$ .

3. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les longerons (1) sont faits en métal.

4. Montre-bracelet selon la revendication 3, caractérisée par le fait que les longerons (1) sont en laiton recouvert d'une couche de métal (61) choisi parmi l'or, le chrome, le titane et l'aluminium, l'épaisseur de ladite couche étant supérieure à 5  $\mu\text{m}$ .

5. Montre-bracelet selon la revendication 3, caractérisée par le fait que les longerons (1) sont en aluminium anodisé.

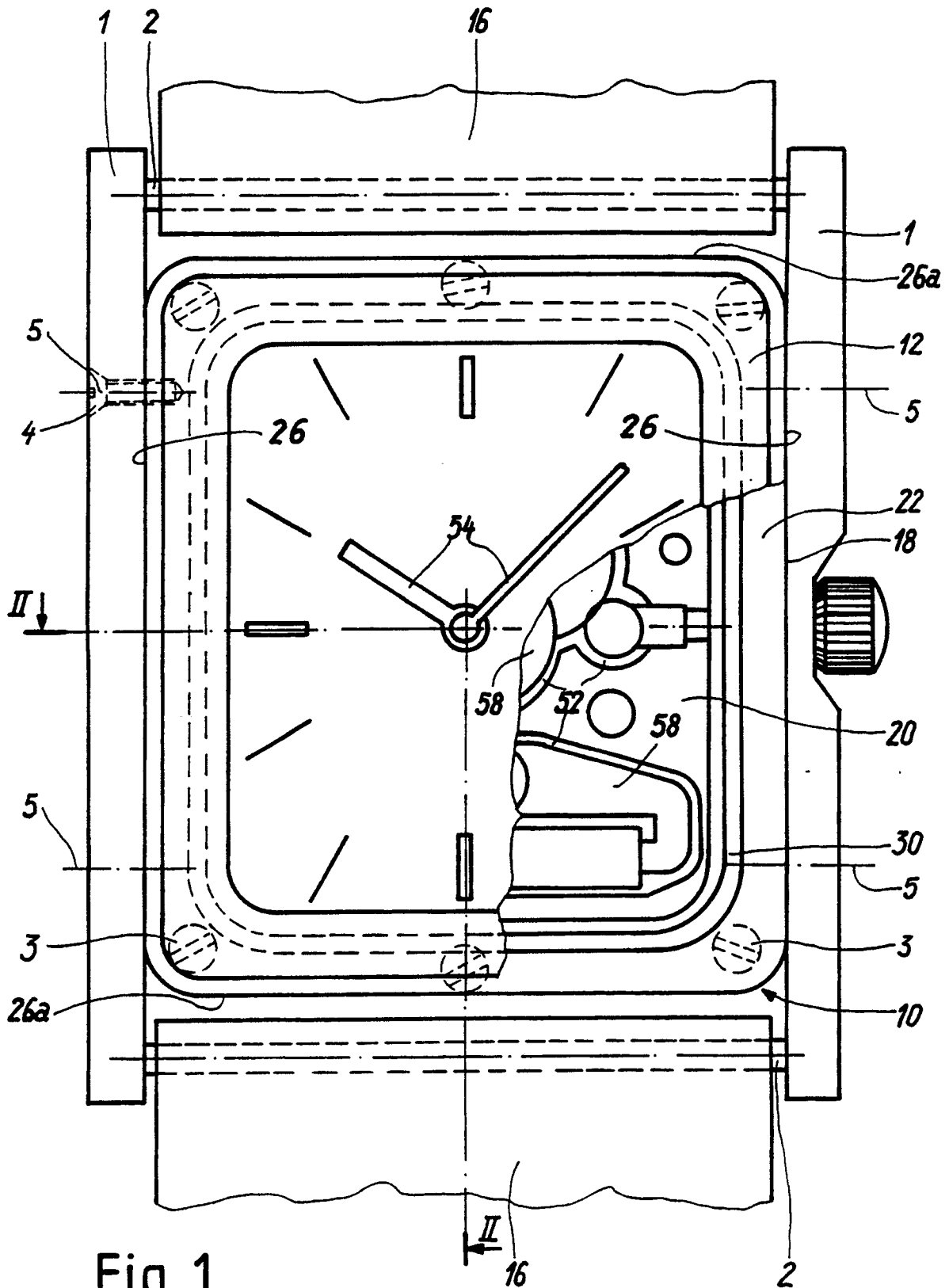
6. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les longerons (1) sont obtenus par compactage de poudres, ledit compactage étant suivi d'un frittage.

7. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les longerons (1) sont vissés sur la platine carrure.

8. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les longerons (1) sont rivés sur la platine carrure.

9. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les longerons (1) sont soudés sur la platine carrure.

10. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les longerons (1) sont collés sur la platine carrure



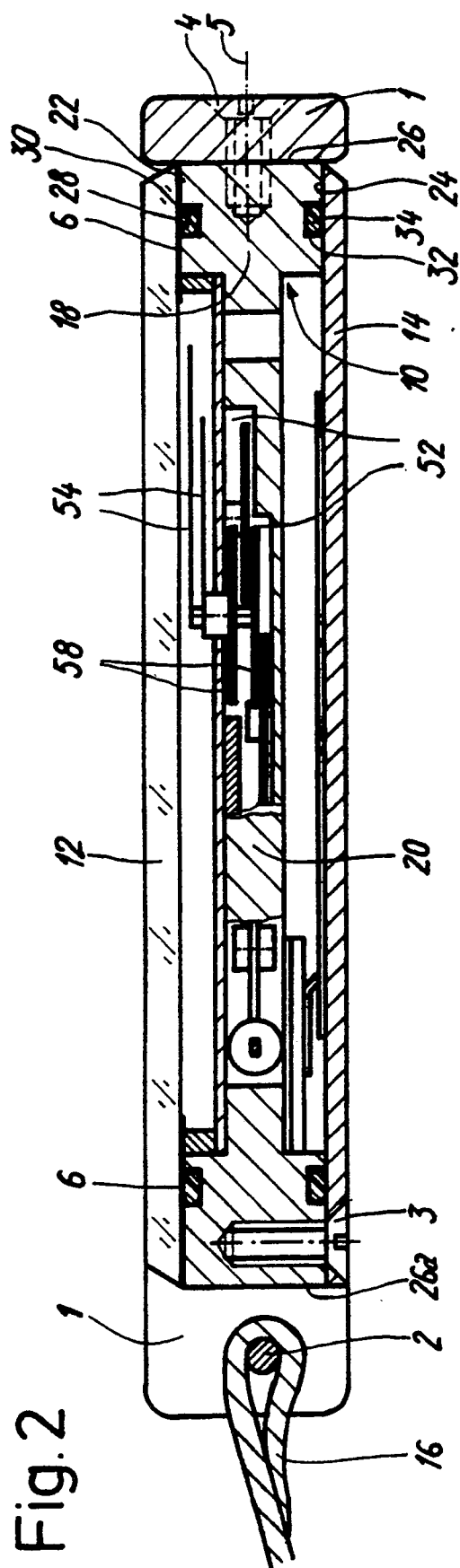


Fig. 2

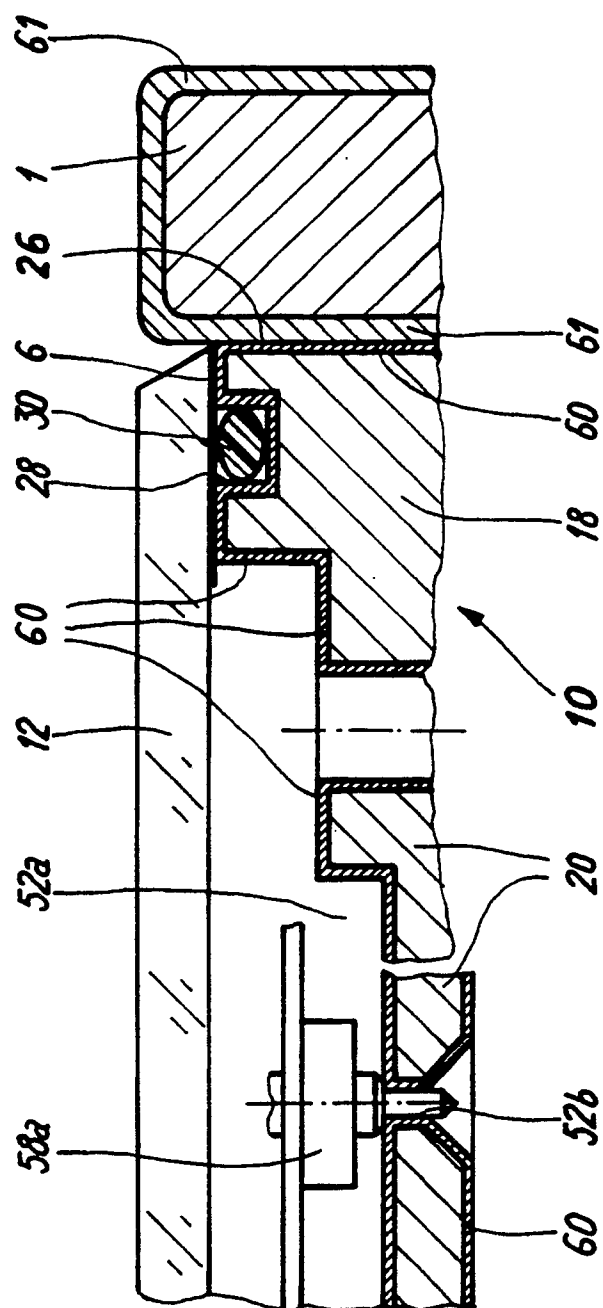


Fig. 3



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 10 3967

| 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)       |
| D,Y  | EP-A-0082119 (MONTRES RADO S.A.)<br>* pages 11 - 12; revendications 1, 5, 8 *  | 1  | G04B29/02<br>G04B37/18                     |
| D,A  | ---  | 6, 10  | G04B37/16<br>G04B37/22                     |
| D,Y  | EP-A-0216223 (ETA S.A. FABRIQUE D'EBAUCHES)<br>* page 4, ligne 10 - page 5, ligne 16; figures *                          | 1  |  |
| D,A  | ---  | 2, 4   |  |
| A  | CH-A-652885 (SCHMITZ FRERES & CIE S.A.)<br>* page 3, colonne de droite, ligne 46 - page 4, colonne de gauche, ligne 32 * | 1, 3, 4, 7, 10                                   |  |
| A  | US-A-3726082 (KUSHIDA)<br>* le document en entier *  | 1, 4, 5  |  |
| A  | FR-A-2272433 (MEYER)<br>* page 2, lignes 5 - 9 *   | 6  |  |
| A  | DE-A-1919130 (KLINGENBERG)<br>* page 9, lignes 23 - 26 *   | 1, 7   |  |
| A  | US-A-1786762 (LYONS)<br>* page 1, ligne 37 - page 2, ligne 10; figures *   | 1, 8   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
| A  | CH-A-194225 (CROISIER)<br>* page 1, colonne de droite, lignes 8 - 11 *   | 1, 9   | G04B                                       |
| A  | FR-A-784133 (ENCAUSSE & KRASKER)<br>* page 2, lignes 1 - 9 *   | 1, 10  |  |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications   |  |  |  |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE  |  | Date d'achèvement de la recherche<br>29 MAI 1990 | Examineur<br>PINEAU A.                     |
| <b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b><br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire<br>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>I : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |  |  |  |