


DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: 82810186.5


 Int. Cl.³: **G 04 B 19/14**
G 04 B 37/05, G 04 B 37/11
G 04 B 37/18


 Date de dépôt: 03.05.82


 Priorité: 01.05.81 CH 2858/81


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


 Date de publication de la demande:
 17.11.82 Bulletin 82/46


 Inventeur: **Lederrey, Marc**
32, r. de Nugerol
CH-2525 Le Landeron(CH)


 Etats contractants désignés:
 CH DE FR GB IT LI


 Mandataire: **Tordion, Serge**
Cabinet de Conseil en brevets 23, rue du Marché-Neuf
Case postale 182
CH-2500 Bienne 3(CH)


Boîte de montre étanche.


 Le fond de la boîte de montre étanche est composé d'une pièce métallique (1), à bord (2) replié à angle droit, et d'une couche mince (3), faite en un élastomère, qui tapisse la face interne de la pièce (1), à laquelle elle adhère fortement par une liaison métal/élastomère. Ce fond est fixé à la carrure (9) par des vis (24), qui font appuyer le bord (2) du fond contre la carrure (9), en comprimant le rebord, plus épais, de la couche (3) contre la carrure (9), de façon à assurer l'étanchéité du joint entre le fond et la carrure de la boîte.

La couche (3) est moulée avec deux plots (6), qui se substituent aux clés de fixation usuelles du mouvement (22) dans la boîte, et quatre piliers (7), qui pressent le cadran (18) contre le fond d'un logement (17).

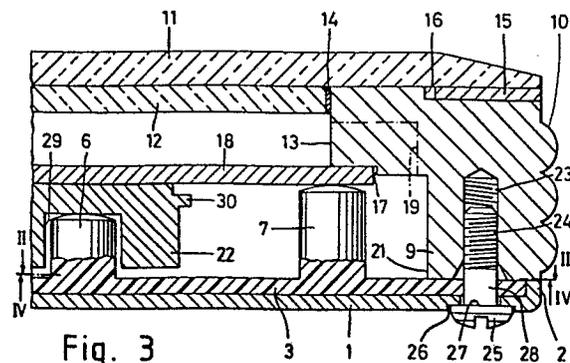


Fig. 3

- 1 -

BOITE DE MONTRE ETANCHE

Dans les boîtes du type défini par le préambule de la revendication 1, la garniture d'étanchéité entre le fond et la carrure est une pièce indépendante qu'il s'agit donc de mettre en place séparément (US - A - 4 015 422).

5

Si, pour réduire l'encombrement en hauteur, on choisit de recourir à une garniture plate, il importe qu'elle soit d'autant plus souple qu'elle n'est mince, afin d'assurer l'étanchéité d'un joint. Or, la mise en place d'une garniture très souple n'est pas chose aisée. Même si la garniture est déposée soigneusement dans le logement qu'il s'agit d'aménager pour elle, par exemple dans la carrure, il peut arriver que la mise en place du fond produise un déplacement de cette garniture, en replie une partie sur elle-même ou aille jusqu'à en provoquer le froissement. Dans tous ces cas, la montre ne sera évidemment plus étanche. Comme la garniture n'est plus visible, une fois la boîte fermée, il faut alors contrôler chaque montre dans le vide pour s'assurer de son étanchéité. Par ailleurs, en fabriquant la garniture d'étanchéité et les pièces de la boîte chacune pour soi, cette garniture ne sera guère en mesure de remplir son office comme il conviendrait, en raison des tolérances de fabrication, dans les cas où c'est par l'appui du fond contre la carrure que la forme et les dimensions du logement de la garniture d'étanchéité sont déterminées. Si c'est, au contraire, la garniture qui limite le rapprochement entre le fond et la carrure, la fermeture de la boîte risque fort de solliciter la garniture d'étanchéité au-delà de sa limite d'élasticité. Il s'ensuit, dans tous ces cas que la qualité de l'étanchéité n'est pas régulière dans les montres d'une même série de fabrication.

25

On connaît aussi des boîtes dans lesquelles la garniture d'étanchéité, en un élastomère, a la forme d'une calotte et établit avec le verre une capsule étanche à l'intérieur du boîtier proprement dit (CH - A - 2363/69). Ce dernier n'est toutefois pas étanche, de sorte que de l'eau
5 peut s'infiltrer entre la capsule intérieure et le boîtier extérieur et s'écouler alors dans le mouvement lorsque la boîte est ouverte pour une retouche ou une réparation.

La boîte définie par la caractéristique de la revendication 1 évite
10 les inconvénients susmentionnés du fait que la garniture d'étanchéité fait corps avec le fond, à la pièce métallique duquel elle adhère fortement par une liaison métal/élastomère. Lors de la fermeture de la boîte, la garniture d'étanchéité occupera à coup sûr la place prévue pour elle. En outre, cette opération est simplifiée du fait que la garniture d'étanchéité
15 n'a pas à être manipulée comme une pièce indépendante. Le risque de solliciter la garniture d'étanchéité au-delà de sa limite d'élasticité est également éliminé, car la formation d'une liaison métal/élastomère implique la polymérisation de l'élastomère sous pression dans un moule fermé et, bien sûr, en contact avec la pièce métallique du fond, de sorte que la
20 forme et les dimensions de l'ensemble ainsi obtenu est aussi précis que s'il avait été usiné sur une machine-outil.

Les formes spéciales d'exécution définies par la revendication 2 permettent de déterminer avec précision le degré de compression de la
25 couche en élastomère.

Quant à celles définies par les revendications 3 et 4, elles font ressortir la possibilité, aussi remarquable qu'inattendue, de former la couche tapissant la pièce métallique du fond avec des organes supprimant
30 les clefs de fixation usuelles du mouvement de la montre dans la boîte. L'emboîtement s'en trouve simplifié: il suffit de laisser descendre le mouvement de la montre dans la carrure de la boîte, de poser le fond par dessus et de le visser, ces opérations pouvant être mécanisées sans difficulté.

35

Les formes spéciales d'exécution définies par la revendication 5 sont intéressantes, en particulier dans le cas où la boîte est destinée à recevoir un mouvement électronique. Dans ces mouvements, c'est notamment de la pile qu'en dépend l'épaisseur. Or, la pièce métallique du fond

peut être dénudée à cet endroit et permettre le contact à la masse sans intermédiaire.

5 Celles définies par la revendication 6 font ressortir que les vis de fixation du fond n'entravent nullement l'emplacement de la zone de la couche en élastomère qui assure l'étanchéité du joint entre le fond et la carrure de la boîte, puisque ces vis peuvent traverser cette zone sans préjudice de l'étanchéité.

10 Il ressort enfin de la revendication 7 que les vis de fixation du fond à la carrure peuvent aussi servir à lui fixer le verre, sans qu'elles apparaissent sur la face visible de la montre, puisqu'elles sont engagées dans des douilles, que leurs moyens de fixation au verre camouflent à leur tour.

15 Deux formes d'exécution et des variantes sont décrites ci-après en détail, mais à simple titre d'exemple, en se référant au dessin, qui les représente schématiquement et dans lequel:

20 la Fig. 1 est une vue en perspective du fond, qui est commun aux deux formes d'exécution;

la Fig. 2 est une vue en plan d'une montre dont les parties visibles de la boîte sont communes aux deux formes d'exécution, certaines de ces parties étant arrachées et d'autres coupées et vues dans le sens
25 des flèches II-II de la Fig. 3;

la Fig. 3 est une coupe selon la ligne III-III de la Fig. 2, mais à plus grande échelle, représentant les particularités de la première forme d'exécution;

la Fig. 4 est une vue de dessous de la montre de la Fig. 2, certaines parties de sa boîte étant arrachées, d'autres coupées et vues dans
30 le sens des flèches IV-IV de la Fig. 3;

la Fig. 5 est une coupe analogue à celle de la Fig. 3 de la seconde forme d'exécution et d'une variante, et

la Fig. 6 est une coupe partielle, semblable à celle de la Fig. 5,
35 d'une autre variante.

Le fond de la boîte de montre, qui est représenté à la Fig. 1, comprend une pièce métallique 1, qui est généralement plate. Cette pièce 1 constitue la partie externe du fond. Son bord 2 est relevé à angle

droit par pliage. Le fond représenté comprend également une couche mince 3 en un élastomère, qui tapisse la surface interne de la pièce 1, à laquelle elle adhère fortement. A sa périphérie, la couche 3 présente un rebord 4, qui est adjacent au bord relevé 2 de la pièce métallique du fond et qui dépasse quelque peu ce bord 2 de la pièce 1. Des passages 5 sont formés aux quatre angles du fond, à travers sa pièce métallique 1, la couche 3 et son rebord 4. Deux plots 6 et quatre piliers 7 font corps avec la couche 3. Enfin, la couche 3 est interrompue dans une zone circulaire 8, de sorte que la surface interne de la pièce 1 est dénudée en cet endroit.

Le rôle des plots 6, des piliers 7 et de la zone 8 est exposé en détail ci-après. Quant aux passages 5, ils sont destinés aux vis de fixation du fond, représentées dans les coupes des figures suivantes.

15

Pour éviter de trop grandes variations de la section du rebord 4, les parties triangulaires, représentées aux angles du fond, pourraient être réduites. Il suffit, en effet, que ce rebord entoure le passage 5 des vis. Ces passages 5 peuvent aussi être aménagés plus près des angles du fond.

20

Telle que représentée à la Fig. 1, la couche 3, avec son rebord 4, les plots 6, les piliers 7, l'ouverture centrale 8 et les passages pour les vis de fixation du fond, est moulée dans la pièce 1 sous pression, de façon à former une liaison métal/élastomère. La matière commercialisée sous la marque "VITON" adhère particulièrement bien à l'acier inoxydable de la pièce 1 du fond, dans les conditions de formation décrites de cette couche.

30

La boîte de la montre représentée aux Fig. 2 à 4 comprend une carrure 9, dont seule la face latérale externe 10 a subi des opérations de terminaison fine, puisque c'est la seule face visible de la carrure 9. La partie supérieure de cette dernière est aménagée de façon à recevoir le verre, composé d'une plaque 11 en saphir ou en verre minéral trempé, qui recouvre entièrement la face supérieure de la carrure 9, d'une seconde plaque 12, également en saphir ou en verre minéral trempé, qui est collée sous la plaque 11 à demeure, de façon inaliénable, et qui est engagée à force dans une ouverture 13 de la carrure 9 avec interposition d'un manchon 14 formant garniture d'étanchéité entre le verre et la car-

35

rure, et d'un cadre 15, collé sous la plaque 11 de la même façon que la plaque 12. Ce cadre 15 peut être constitué par une pierre précieuse ou semi-précieuse, qui sera donc visible à travers la plaque 11 du verre; il peut aussi être fait en métal dur ou même en métal ordinaire, en présentant, dans ce dernier cas, une face supérieure traitée de façon à constituer une décoration visible à travers la plaque 11. Enfin, le cadre 15 peut consister tout simplement en une pièce brute, qui serait collée à une couche de métallisation formée sous la partie périphérique de la plaque 11 par évaporation sous vide. Une telle couche est de toute façon formée sous la plaque 11, entre le cadre 15 et la plaque 12, pour masquer la saillie 16 de la carrure 9 et le manchon 14. La hauteur de cette saillie 16 est égale à l'épaisseur du cadre 15, de façon que ce dernier et la zone de la plaque 11, s'étendant au-dessus de la saillie 16, reposent tous deux sur la carrure 9.

15

Outre l'ouverture 13, la paroi interne de la carrure 9 présente un logement 17 pour le cadran 18, des dégagements 19 sur les longs côtés de la boîte, pour le passage des aiguilles 20, et un logement 21, dans lequel le mouvement 22 de la montre prend place et dont la forme correspond à celle de la face latérale interne du rebord 4 de la couche 3, comme on le voit en particulier dans la Fig. 4, où une partie du fond de la boîte a été arrachée. Pour recevoir les vis de fixation du fond, la carrure 9 présente encore quatre trous borgnes taraudés 23, au voisinage de ses angles. Enfin, la face inférieure de la carrure 9 est plane.

20

Comme on le voit en particulier à la Fig. 3, le fond de la boîte est fixé à la carrure par des vis 24, dont une seule apparaît dans cette figure. La tête 25 de chacune de ces vis est noyée en partie dans un logement 26 de la pièce 1 du fond. Pour établir une première chicane aux infiltrations de tout genre, la face inférieure 27 de la tête 25 et le fond du logement 26 sont polis, de façon à plaquer l'un sur l'autre. Entre la tête et le filetage, chaque vis 24 présente une partie lisse 28, qui passe avec jeu à travers la pièce 1 du fond.

25

Lorsque les vis 24 sont engagées à fond dans les trous taraudés 23 de la carrure 9, le bord replié 2 de la pièce 1 du fond appuie contre la face inférieure de la carrure 9. De son côté, la partie du rebord 4 de la couche 3, qui dépasse le bord 2 de la pièce 1 du fond, est écrasée entre cette pièce 1 et la face inférieure plane de la carrure 9. Dans les

angles de la boîte, ce rebord est comprimé contre la partie lisse 28 des vis 24, afin de l'embrasser de manière étanche. La hauteur de la dite partie du rebord 4 est choisie de façon que l'écrasement décrit produise l'étanchéité du joint entre le fond et la carrure, mais sans entraîner une déformation permanente du rebord 4, c'est-à-dire sans provoquer une contrainte dans la couche 3 dépassant sa limite d'élasticité.

La Fig. 3 fait encore ressortir le rôle joué par les plots 6 et les piliers 7. Comme celui représenté à la Fig. 3, chacun des piliers 7 est situé sous une zone du cadran 18 qui déborde le mouvement 22 de la montre (voir également la Fig. 4 ainsi que la Fig. 2). Ces piliers 7 sont assez longs pour presser le cadran 18 contre le rebord de la carrure 9, constitué par le fond du logement 17. Quant aux plots 6, ils entrent dans des logements 29 du mouvement 22 de la montre, aménagés pour les clefs de fixation usuelles de ce dernier dans la boîte. Les plots 6 remplacent les clefs en question. Ils sont assez longs pour maintenir le filet 30 du mouvement de la montre fermement appliqué contre un rebord (non représenté) de la carrure, qui s'étend dans la partie médiane des longs côtés de la boîte (Fig. 4, voir aussi Fig. 3 et Fig. 2).

Le mouvement 22, qui est destiné à être monté dans la boîte décrite, est électronique. La pile qui l'alimente est située précisément au droit de la partie centrale de la pièce 1 du fond qui est dénudée, comme on le voit en 8 dans les Fig. 1 et 2. De ce fait, la couche 3, qui tapisse l'intérieur de la pièce 1 du fond n'entraîne aucune surépaisseur de la montre, compte tenu du fait que la pile alimentant le mouvement d'une montre électronique constitue la partie la plus épaisse de ce mouvement. De plus, la pile en question peut reposer contre la pièce 1 du fond et établir ainsi le contact à la masse.

La forme plane du fond, représentée au dessin, n'est pas une nécessité. Le fond de la boîte et la face inférieure de la carrure pourraient aussi être cambrés selon la courbure du poignet du porteur de la montre, pourvu que ces cambrures soient telles que le bord vertical du fond soit plaqué contre la carrure en position de fermeture.

Les applications de l'invention ne sont évidemment pas limitées à des boîtes dont le contour a la forme représentée au dessin. Elle serait applicable tout aussi bien à des boîtes, par exemple carrées, hexagonales

ou trapézoïdales, et plus généralement à des boîtes polygonales dont les côtés seraient arqués, et même à des boîtes rondes. L'invention a, en effet, dans tous ces cas, l'avantage de simplifier considérablement l'emboîtement du mouvement de la montre. Après la mise en place du verre sur la carrure de la boîte, cette dernière est retournée. Il suffit alors d'y
5 déposer le mouvement, garni de son cadran et des aiguilles, de poser le fond par dessus, puis de le visser. Le cas échéant, la tige portée par le bouton de commande 31 sera mise en place et verrouillée dans le mouvement avant de recouvrir ce dernier par le fond.

10

On remarquera, enfin, que la pièce métallique du fond peut être faite relativement mince, surtout si elle est en acier inoxydable, en raison des nervures de renforcement 32 qui, non seulement rompent la monotonie d'une surface uniformément lisse, mais permettent, en outre, une
15 circulation d'air bienvenue entre la montre et le poignet de son porteur, pour éliminer la sueur.

La seconde forme d'exécution ainsi que les variantes représentées aux Fig. 5 et 6 comportent une simplification supplémentaire, de fabrication et de montage, qui fait l'objet de la demande de brevet N°
20 de la déposante (demande suisse N° 2859/81), déposée en même temps que la présente et intitulée "Boîte de montre". Dans ces cas, les vis de fixation du fond de la boîte servent en même temps à fixer le verre à la carrure.

25

Dans la forme d'exécution représentée dans la moitié gauche de la Fig. 5, un cadre ornemental 33 (pierre précieuse ou semi-précieuse, métal dur poli, métal ordinaire finement terminé) est collé sous le verre 34 et un cadre d'espacement 35 est collé sous le cadre 33. Dans l'axe des
30 vis de fixation 36 du fond 1, 3, le cadre 35 présente des logements 37, creusés dans sa face collée au cadre 33. Ces logements 37 reçoivent l'embase 38 de douilles taraudées 39, qui passent à travers des trous du cadre 35, percés au centre du fond des logements 37 et s'engagent dans des forures 40 de la carrure 41.

35

En engageant les vis 36 à fond dans les douilles 39, la carrure 41 est prise en sandwich entre le cadre 35 attenant au verre 34 et le fond 1, 3 de la boîte. Dans la forme d'exécution représentée au dessin, l'étanchéité du joint entre le verre et la carrure est assurée par une gar-

niture 42, disposée à l'intérieur des cadres 33 et 35. Une zone de métallisation par évaporation sous vide, un peu plus large que la garniture 42, est formée sous le verre 34 pour masquer cette garniture ainsi que les égrisures éventuelles du bord interne du cadre 33.

5

Dans une variante (non représentée), les cadres 33 et 35 pourraient s'étendre vers l'intérieur de la boîte jusqu'au droit de l'ouverture 43 de la carrure 41 et la garniture d'étanchéité être placée dans une creusure formée dans la face supérieure plane de la carrure 41, au-dessous du cadre 35. Dans ce cas, il suffirait que le filet métallisé du verre
10 soit juste assez large pour masquer les égrisures éventuelles du bord interne du cadre 33.

La variante représentée dans la moitié droite de la Fig. 5 se distingue de la forme d'exécution décrite précédemment par le fait que le
15 verre 34 porte un seul cadre 44 à sa périphérie, qui est collé à une fine couche de métallisation formée sous le bord du verre par évaporation sous vide. Dans ce cas, l'embase 38 des douilles 39 est soudée dans un logement correspondant du cadre 44. Ici aussi, le cadre 44 pourrait s'é-
20 tendre vers l'intérieur jusqu'au droit de l'ouverture 43 de la carrure 41 et la garniture d'étanchéité 42 être placée sous ce cadre, dans une creusure de la face supérieure de la carrure 41.

Dans la variante de la Fig. 6, le verre 45 ne recouvre pas entièrement
25 rement la face visible de la boîte. Il est collé sur un cadre 46 en métal dur qui, lui, s'étend jusqu'au bord externe de la carrure 41. Les douilles 39 sont solidarisées au verre 45 comme dans la forme d'exécution représentée dans la moitié gauche de la Fig. 5, par un cadre d'espacement 35, collé sous le cadre 46 en métal dur. Le cadre 35 est toutefois moins
30 large que le cadre 46, afin que la garniture d'étanchéité 47 puisse être logée entre le cadre en métal dur et la carrure 41 et ne presse pas contre le verre.

Dans les exécutions où la tranche d'un cadre en métal ordinaire
35 apparaît sur la face latérale de la boîte, celle-ci n'est nullement déparée. La tranche en question peut, par exemple, être moletée et protégée par un dépôt résistant, contribuant de cette façon à l'originalité de la pièce.

Lorsque les vis 36 sont engagées à fond dans les douilles 39, la

juxtaposition contre les faces, supérieure et inférieure de la carrure, respectivement de la face inférieure des cadres attenant au verre et du rebord 2 du fond ne laisse apparaître aucun jour, de sorte que la boîte semble former un seul bloc compact.

5

La fabrication séparée du fond, de la carrure et du verre avec tous ses éléments attenants, ainsi que leur collage ou soudage, est simple et aisée. Les tolérances de fabrication n'influencent pratiquement pas l'étanchéité des boîtes d'une même série de fabrication. Au montage, il

10 suffit de disposer le verre à l'envers sur un support, d'y placer la garniture d'étanchéité, d'engager les forures de la carrure sur les douilles solidaires du verre, de déposer le mouvement dans la carrure, de mettre la tige de commande du mouvement en place et de la verrouiller, puis de recouvrir le tout avec le fond en introduisant les plots 6 dans les loge-

15 ments correspondants du mouvement et de serrer les vis 36 à fond, jusqu'à ce que les cadres attenant au verre et le rebord de la pièce métallique du fond soient plaqués contre la carrure. Les garnitures assurant l'étanchéité des joints sont alors comprimées exactement dans la mesure voulue et elles occupent bien l'emplacement qui leur a été assigné.

R E V E N D I C A T I O N S :

1. Boîte de montre étanche, comprenant un fond indépendant, fixé à la carrure de la boîte par des vis le traversant, caractérisée
en ce que ce fond est composé d'une pièce externe (1), métallique, et
5 d'une mince couche interne (3) en un élastomère qui tapisse au moins la zone périphérique de la face interne de la dite pièce métallique, à laquelle elle adhère fortement par une liaison métal/élastomère, et dont les dites vis (24, 36) en compriment la périphérie entre la carrure (9, 41) et la pièce métallique (1) du fond, de façon à établir un joint étanche entre
10 ces deux pièces.

2. Boîte selon la revendication 1, caractérisée
- en ce que la pièce métallique (1) de son fond est généralement plate,
15 mais dont le bord (2) est relevé par pliage et appuie contre la face inférieure de la carrure (9, 41),
- en ce qu'à sa périphérie, la dite couche interne (3) présente un rebord (4) qui est adjacent au bord relevé (2) de la pièce métallique (1) du fond et qui, à l'état naturel, dépasse ce rebord relevé (2), la partie
20 débordante de la dite couche étant écrasée par la face inférieure de la carrure (9, 41) jusqu'au niveau du dit rebord relevé de la pièce métallique du fond, lorsque la boîte est fermée
- et en ce que la mesure du débordement du dit rebord au-dessus du bord relevé de la pièce métallique du fond est déterminée de façon que
25 l'écrasement de ce rebord ne contraigne pas la dite couche au-delà de sa limite d'élasticité.

3. Boîte selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée
30 en ce qu'aux endroits occupés habituellement par les clefs de fixation du mouvement (22) dans la boîte, la dite couche interne (3) est venue de fabrication avec des plots (6) destinés à se substituer aux dites clefs, à s'engager dans les logements (29) du mouvement (22) prévus pour celles-ci et à exercer une pression axiale sur ce dernier pour le fixer dans
35 la boîte.

4. Boîte selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, destinée à recevoir un mouvement avec cadran débordant ce dernier, au moins en certains endroits, caractérisée
- 5 en ce qu'aux dits endroits, la dite couche interne (3) est venue de fabrication avec des piliers (7) destinés à presser le cadran (18) contre un épaulement de la carrure (9, 41).
5. Boîte selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisée
- 10 en ce que certaines zones (8) de la partie centrale de la face interne de la pièce métallique (1) du fond sont dénudées pour faire place à des organes du mouvement de la montre.
- 15 6. Boîte selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisée
- 20 en ce que les vis de fixation (24) du fond comprennent, d'une part, une tête (25) dont la face inférieure (27), polie, repose contre le fond, également poli, d'un logement (26) de la pièce métallique (1) du fond, et, d'autre part, une partie lisse (28), polie, entre la dite tête et leur filetage, qui traverse la pièce métallique (1) du fond avec jeu et qui est embrassée par le rebord (4) comprimé de la dite couche interne (3).
7. Boîte selon l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisée
- 25 en ce que les vis de fixation (36) du fond passent dans des ouvertures traversant la carrure (41) de part en part et sont engagées dans des douilles taraudées (39), solidaires du verre (34, 45).

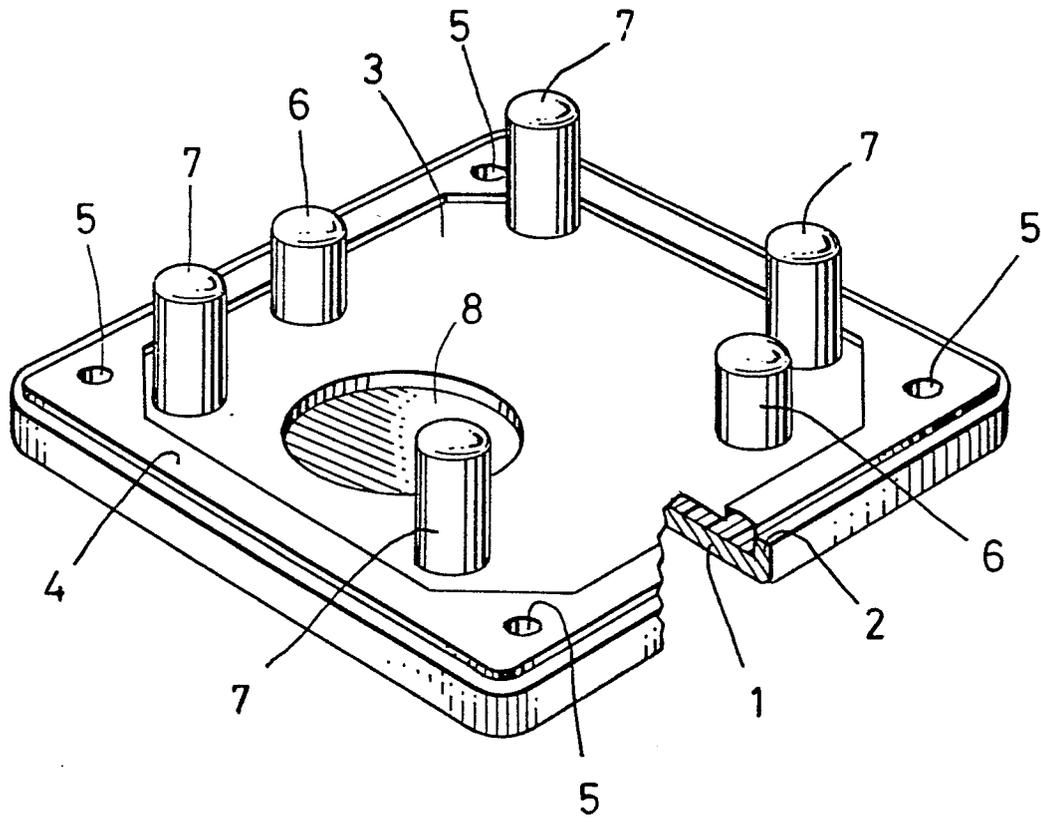


Fig. 1

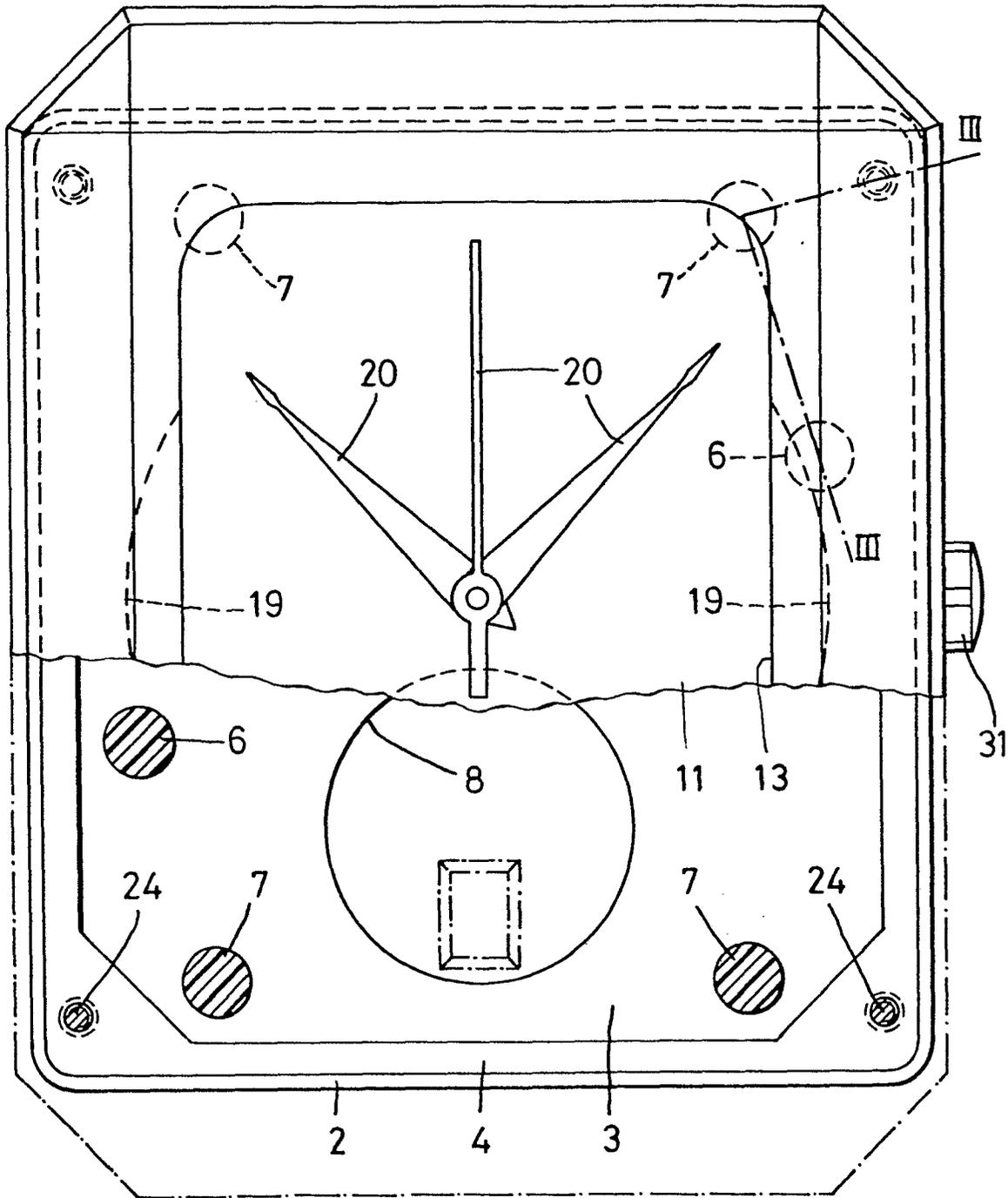


Fig. 2

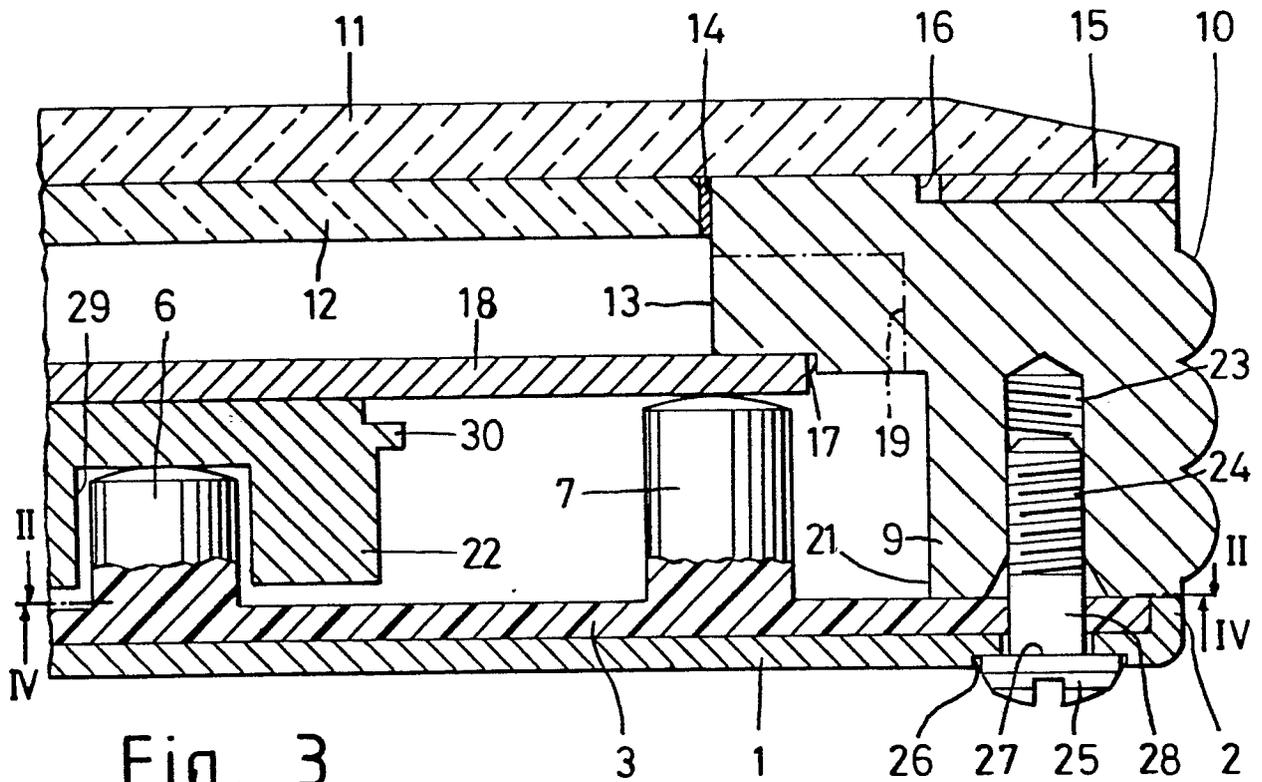
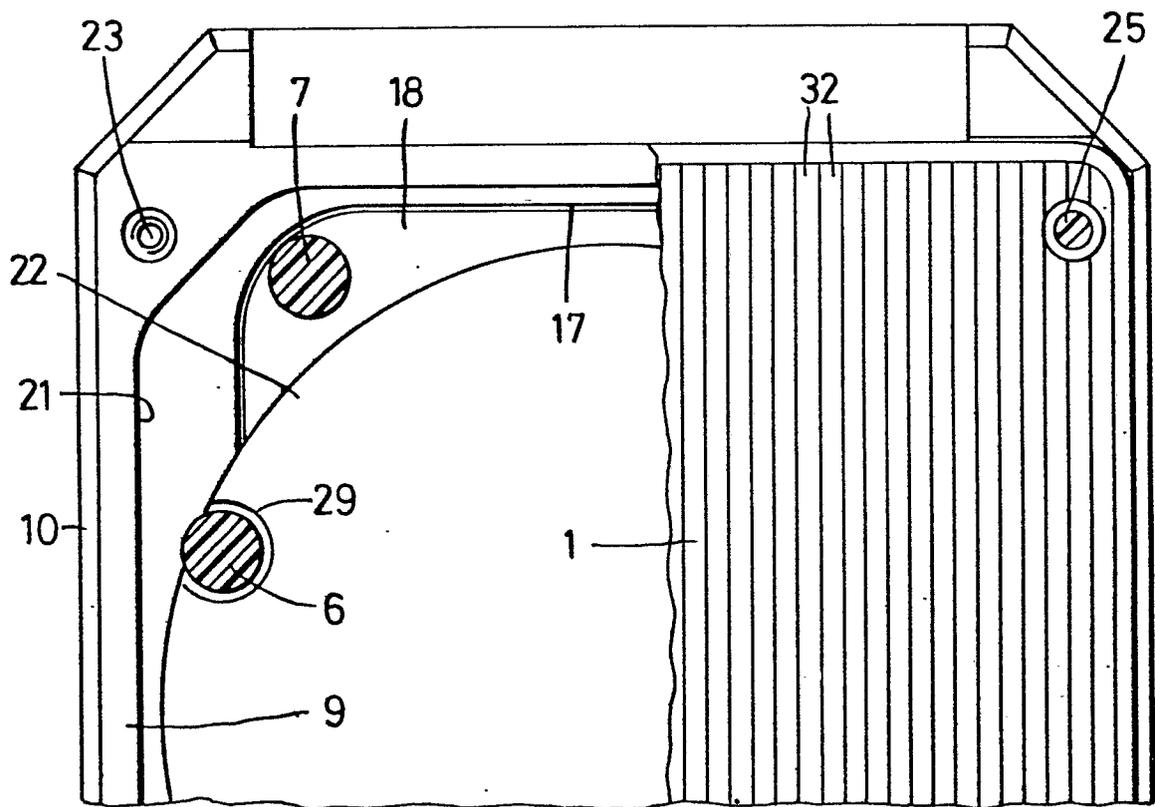


Fig. 3

Fig. 4



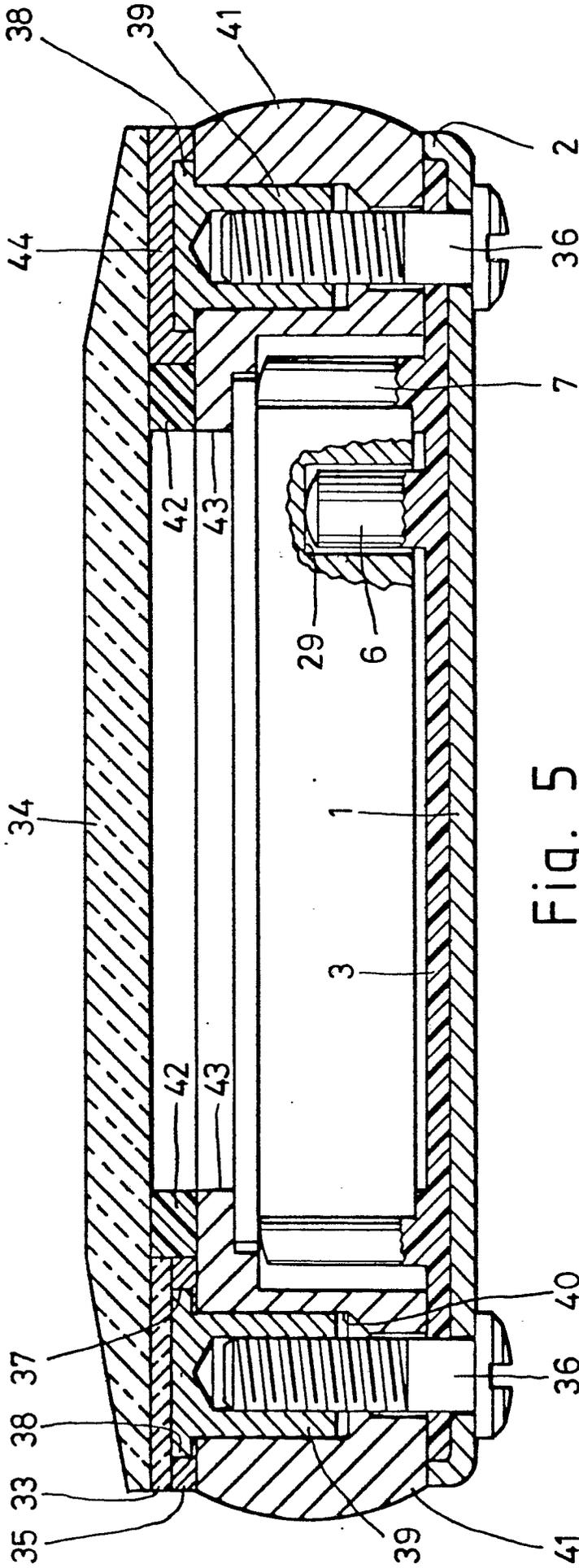


Fig. 5

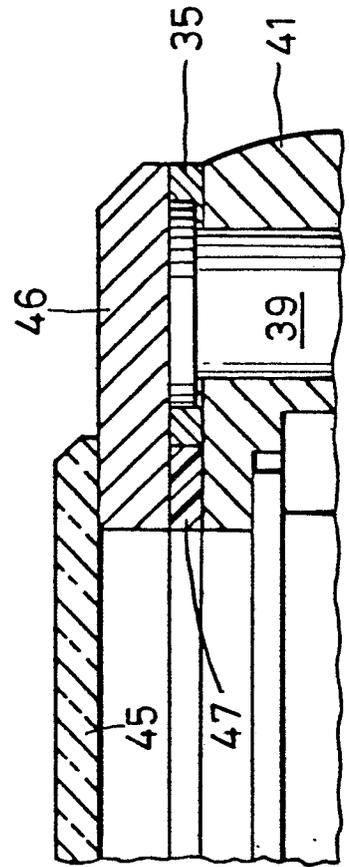


Fig. 6

0064950



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 82 81 0186

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. 3)
D, Y	CH-A- 2 363 (SCHLUP) *Colonne 3, ligne 24 à colonne 4, ligne 44; figures*	1-4	G 04 B 19/14 G 04 B 37/05 G 04 B 37/11 G 04 B 37/18
D, Y	--- US-A-4 015 422 (BULOVA WATCH COMPANY) *Colonne 4, lignes 31-41; figures*	1,5	
A	--- FR-A-2 397 668 (KLINGENBERG) *Page 5, lignes 7-12; figures*	1,7	
A	--- US-A-3 719 038 (KLINGENBERG) *Figure 1*	7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			G 04 B G 04 C G 04 G
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 05-08-1982	Examineur PINEAU A.C.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>			