

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt: 84200781.7

⑤① Int. Cl.³: **G 04 B 39/02**

G 04 B 37/18, G 04 B 37/05

⑱ Date de dépôt: 30.05.84

G 04 B 37/10, G 04 B 37/08

⑳ Priorité: 03.06.83 CH 3065/83

⑦① Demandeur: **GUILLOD GUNTHER S.A.**
83 rue du Doubs
CH-2300 La Chaux de Fonds(CH)

④③ Date de publication de la demande:
27.12.84 Bulletin 84/52

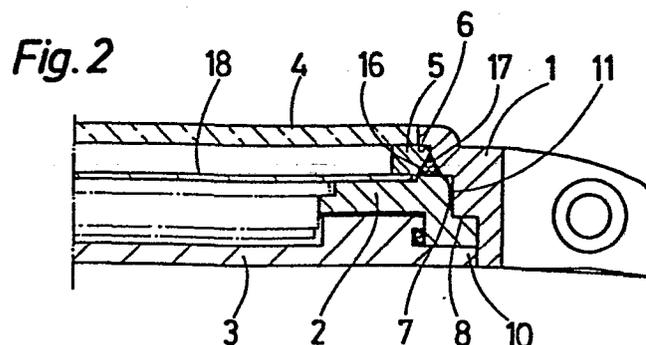
⑦② Inventeur: **Cattin, Roger c/o Guilloid Gunther SA**
83, rue du Doubs
CH-2300 La Chaux-de-Fonds(CH)

⑧④ Etats contractants désignés:
AT BE DE FR GB IT LU NL SE

⑦④ Mandataire: **Meylan, Robert Maurice et al,**
c/o Bugnion SA Conseils en Propriété Industrielle 10,
Route de Florissant Case Postale 375
CH-1211 Genève 12 - Champel(CH)

⑤④ Boîte de montre étanche.

⑤⑦ La boîte destinée à abriter un mouvement extra plat est fermée du côté de la lunette par une glace (4) soudée ou collée sur un anneau métallique (5) qui vient s'appuyer contre la paroi inférieure de la lunette. L'anneau (5) repose par sa base sur le cadran (18) qui est supporté par un épaulement du porte mouvement (2). Une garniture d'étanchéité (17) est logée dans un logement de section approximativement triangulaire formé par une paroi oblique (16) de l'anneau (5) une paroi oblique de la carrure (1) et le porte mouvement (2). La montre est fermée par un fond (3) qui est noyé comme le porte mouvement à l'intérieur de la carrure (1).



- 1 -

Boite de montre étanche.

La présente invention concerne une boîte de montre étanche destinée à abriter un mouvement extra-plat, fermée du côté de la lunette par une glace minérale.

5 L'avènement des mouvements électroniques et d'une manière générale la miniaturisation des composants des mouvements, a eu comme suite logique l'obligation de diminuer les dimensions et plus particulièrement l'épaisseur des boîtes de montres. Cette diminution de
10 l'épaisseur, qui permet d'améliorer l'aspect esthétique des montres, pose un certain nombre de problèmes techniques. Ces problèmes sont liés au fait que les sollicitations auxquelles est soumise une boîte de montre attachée par un bracelet au poignet de
15 l'utilisateur, sont pratiquement indépendantes de ses dimensions. La boîte doit notamment présenter une résistance suffisante à la traction exercée par le bracelet plus ou moins serré autour du poignet, aux chocs accidentels directs ou indirects ainsi qu'aux
20 changements de température qui provoquent des tensions dues à la différence entre les coefficients de dilatation de chacune des pièces constituant la boîte de montre.

La boîte extra-plate étant soumise aux mêmes sollicitations qu'une boîte normale il faut malgré ses faibles dimensions qu'elle résiste à ces sollicitations et bien sûr qu'elle soit également étanche. La question
5 d'étanchéité est également importante car c'est une qualité à laquelle l'utilisateur a été habitué ces dernières années et n'est pas toujours disposé à sacrifier cette qualité au bénéfice de l'esthétique. La diminution des dimensions de la boîte exige aussi la
10 diminution des dimensions des garnitures d'étanchéité car leurs logements doivent être diminués pour éviter qu'ils affaiblissent trop les différentes parties de la boîte. Il est bien entendu souhaitable que ces boîtes puissent être fabriquées en un matériau noble tel que
15 l'or dont la résistance à la déformation est plus faible que celle des métaux habituellement utilisés pour la fabrication des montres.

Un des éléments vulnérables d'une telle montre est la
20 glace qui doit être fixée sur la carrure de façon étanche. La diminution de l'épaisseur de la boîte a bien sûr pour résultat la diminution de l'épaisseur de la glace, qui est de préférence une glace minérale, ce qui augmente la flexibilité de la glace. Habituellement
25 on fixe la glace par collage ou par soudage sur un épaulement intérieur ou extérieur de la carrure lunette ou on chasse la glace dans un tel épaulement. La demande de brevet français No.2.494.004 décrit une boîte de montre extra-plate étanche. La glace est
30 collée dans un épaulement de la lunette. La fixation directe de la glace sur la carrure lunette par collage ou soudage présente quelques inconvénients : Le changement de la glace est difficile et il faut dans ce cas défaire le joint de colle ou de soudure de

l'ancienne glace, enlever les traces et coller ou souder la nouvelle glace soumettant ainsi la boîte à des manipulations et des efforts pouvant abimer la carrure lunette et éventuellement déformer la boîte surtout si elle est construite en métal noble moins résistant aux sollicitations. Le joint de colle ou de soudure assurant la fixation de la glace sur la carrure peut casser lorsque la boîte est soumise à des sollicitations telle que la traction du bracelet ou une pression sur la glace ou des contraintes de montage car la glace s'appuie sur une surface rigide qui ne se déforme qu'avec l'ensemble de la boîte. De la même manière une glace montée à cran sur une carrure peut être démontée accidentellement sous l'effet de telles sollicitations.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients.

La boîte de montre selon l'invention est caractérisée par le fait que la glace est solidaire d'un anneau logé à l'intérieur de la carrure, qu'une garniture d'étanchéité assure l'étanchéité entre l'anneau et la carrure et que la glace est fixée par collage ou soudage sur l'anneau qui est de préférence métallique.

Les avantages de cette solution sont les suivants: La glace étant fixée par collage ou soudage sur un anneau qui ne vient pas d'une pièce avec la boîte, le changement de la glace s'opère facilement en démontant ou non la boîte selon la variante choisie comme il sera décrit plus loin. Ainsi en cas de changement de la glace ni la carrure lunette ni la boîte en général n'est soumise à des contraintes pouvant l'abimer ou la déformer mise à part bien sûr les contraintes de

montage. Le joint de colle ou de soudure ne risque pas de se casser à cause des sollicitations du bracelet sur la carrure ou une pression exercée sur la glace étant donnée que l'anneau supportant la glace est un appui
5 mobile qui peut donc se déformer ou se déplacer sous l'action des sollicitations auxquelles est soumise la glace ce qui n'est pas le cas lorsque la glace est fixée directement sur la carrure lunette qui est une
10 pièce rigide. De même lorsque la carrure est soumise à une sollicitation extérieure provoquant une déformation l'anneau peut glisser par rapport à la carrure et ne pas suivre sa déformation évitant ainsi le risque de décollement de la glace.

15 Il y a deux variantes principales d'exécution :

1) Les boîtes de montre pour lesquelles l'ensemble
glace anneau vient s'emboîter en premier dans la
carrure lunette par le dessous de la boîte l'anneau
20 étant pris entre le pourtour intérieur de la carrure lunette et le cadran de la montre ou un épaulement du porte-mouvement et

2) les boîtes de montres du type monocoque l'ensemble
25 glace anneau venant s'emboîter dans la carrure lunette en dernier par le haut.

Dans le premier cas différentes variantes sont prévues
quant à la forme et l'emplacement du logement de la
30 garniture d'étanchéité entre l'ensemble glace-anneau et la carrure lunette.

Selon une variante conforme aux revendications 9 et 10 la boîte de montre est formée de trois parties

superposées dont l'une qui est la carrure lunette est aménagée pour contenir les deux autres.

5 Le fait que la carrure lunette contient et entoure les deux autres parties permet d'améliorer la fiabilité de la boîte. La forme de la périphérie du porte mouvement venant se loger dans une forme complémentaire de la carrure assure une bonne fixation du porte mouvement sur la carrure. De la même manière le fond vient
10 s'appuyer sur le porte mouvement remplissant ainsi le quatrième logement de la carrure. Les parties constituant la boîte sont intimement assemblées et se présentent pratiquement comme une boîte monocoque. L'affaiblissement de la carrure dû aux deuxième et
15 troisième épaulements est compensé par les formes complémentaires du pourtour du porte mouvement et du fond qui est assemblé par des vis vissées dans la carrure. L'étanchéité étant assurée, en ce qui concerne le fond par, une garniture logée dans une gorge du
20 réhaussement du fond, il n'y a pas d'effort axial sur le fond dû à la garniture, l'effort étant surtout radial.

Selon la seconde variante principale la fixation de
25 l'ensemble glace-anneau emboîtée dans la carrure lunette par le haut est assurée par la garniture d'étanchéité. Différentes configurations du logement d'étanchéité sont prévues assurant simultanément l'étanchéité entre l'ensemble glace-anneau et la
30 carrure lunette et la tenue de l'ensemble glace-anneau dans la carrure.

L'invention sera décrite plus en détail à l'aide du dessin annexé représentant à titre d'exemple plusieurs

variantes.

La figure 1 est une vue en demi-coupe selon l'axe 9 heures-3 heures d'une variante d'exécution l'ensemble
5 glace-anneau étant emboîté depuis le bas de la boîte et la boîte étant constituée de trois parties superposées.

La figure 2 est une vue en demi-coupe selon l'axe 6 heures-12 heures de la variante de la figure 1.
10

La figure 3 est une vue en demi-coupe selon un axe diagonal de la variante de la figure 1, la boîte étant de forme.

15 Les figures 4 à 6 sont des demies coupes selon l'axe 3 heures-9 heures des variantes d'exécution représentant principalement des variantes du logement d'étanchéité, le fond ayant été omis.

20 Les figures 7 à 10 sont des demies coupe selon l'axe 3 heures-9 heures des variantes de boîtes du type monocoque, le fond ayant été omis pour les variantes des figures 9 et 10.

25 La boîte de montre illustrée aux figures 1 à 3 comprend une carrure lunette 1, un porte mouvement 2 et un fond 3 et un verre 4 collé sur un anneau 5.

La carrure 1 présente trois épaulements successifs
30 6,7,8 disposés en forme d'escalier et délimitant quatre logements. Le premier logement est prévu pour le verre 4 qui est collé ou soudé sur son pourtour sur un anneau 5 de même forme que la lunette. L'anneau s'étend au-delà du bord de la glace 4 par une partie

horizontale par laquelle vient s'appuyer contre le premier épaulement 6 de la carrure 1. Le porte mouvement 2 présente sur son pourtour une jupe 9 s'étendant vers le bas et munie d'une portée horizontale 10 formant ainsi un profil en L (vue en section radiale). Le porte mouvement 2 vient par son pourtour s'appuyer contre les second 7 et troisième 8 épaulements de la carrure 1 et la paroi de décrochement 11. Le fond 3 vient s'appuyer, par une portée horizontale 12, contre la face inférieure de la portée 10 du porte mouvement tandis que la paroi verticale d'un réhaussement 13 vient s'appuyer contre la paroi intérieure de la jupe 9. Une gorge 14 à la base du réhaussement 13 forme avec la paroi de la jupe 9, le logement d'une garniture d'étanchéité. Des vis 15 assurent l'assemblage de trois parties de la boîte. L'anneau 5 présente sur la surface latérale extérieure une partie oblique 16 formant avec une partie oblique du deuxième logement de la carrure et le porte mouvement 2 un logement approximativement triangulaire pour une garniture d'étanchéité 17.

La base de l'anneau 5 vient s'appuyer contre le cadran 18 qui est supporté par le porte-mouvement 2 et assure sa fixation.

A l'endroit du passage de la tige 19 du correcteur le troisième épaulement 8 de la carrure 1 est supprimé, le deuxième épaulement 7 s'étendant jusqu'à la paroi verticale du troisième pour laisser la place à une projection radiale du porte mouvement muni d'un passage cylindrique 20 à travers lequel passe la tige du correcteur 19.

La forme de boîte décrite est rectangulaire mais bien sûr toute autre forme peut être réalisée présentant les mêmes caractéristiques techniques. L'assemblage de trois parties de la boîte est assuré par quatre vis 15
5 disposées aux quatre coins de la boîte aux endroits ou l'épaulement 8, et présente la plus grande dimension (fig.3). Selon la forme de la boîte il est possible d'utiliser un plus grand nombre de vis.

10 A la variante illustrée partiellement à la figure 4, le logement de la garniture d'étanchéité 117 est formé entre une face oblique 116 de la partie supérieure de la surface latérale de l'anneau 105 et la paroi
15 verticale et horizontale de la carrure 101 à proximité de la lunette. L'anneau 105 repose sur le cadran 118.

A la variante de la figure 5 la glace 204 est fixée sur un anneau 205 comportant sur sa face supérieure une rainure 223 formant, après l'emboîtement de l'ensemble
20 glace-anneau, avec la face inférieure de la lunette un logement pour la garniture d'étanchéité 217. L'anneau 205 repose par sa face inférieure partiellement sur un épaulement du porte-mouvement 202 et partiellement sur le cadran 218.

25 La figure 6 présente une autre variante pour laquelle la surface latérale d'ensemble glace-anneau est conique et vient s'emboîter à l'intérieur de la lunette dont la paroi a une inclinaison correspondante. Une saignée 324
30 sur la paroi conique de la lunette forme avec l'anneau 305 un logement pour la garniture d'étanchéité 317. L'anneau 305 repose comme précédemment sur le cadran 318 et un épaulement du porte-mouvement 302.

La structure des variantes des figures 4 à 6 décrites brièvement est en ce qui concerne la boîte elle-même différente par rapport à celle des figures 1 à 3. Néanmoins les variantes des figures 4 à 6 ont pour but de représenter surtout... la structure de l'ensemble glace-anneau et le logement de la garniture d'étanchéité le reste de la structure de la boîte pouvant être conforme à l'une ou l'autre des solutions retenues par chaque constructeur, par exemple utiliser un fond venant d'une pièce avec le porte-mouvement etc.

La variante de la figure 7 comme celles des figures 8 à 10 sont des boîtes du type monocoque l'emboîtement de l'ensemble glace-anneau se faisant en dernier et par le haut de la boîte. La boîte comporte une carrure 31 qui vue de haut présente trois épaulements successifs pour supporter le mouvement 32, le cadran 33, et l'anneau 35 sur lequel est fixée la glace 34. Le fond est fermé ou peut être muni d'une ouverture pour donner accès à la partie inférieure du mouvement sans avoir à démonter entièrement la montre une telle ouverture peut être fermée sur un fond monté à cran comme représenté à la figure 8 ou par des vis ou tout autre moyen. La garniture d'étanchéité 37 est logée dans une saignée 36 de section rectangulaire de la paroi verticale de la lunette. Après avoir monté le mouvement 32 le cadran 33 les aiguilles et la garniture 37 on introduit en dernier l'ensemble glace-anneau en appuyant sur le pourtour de la glace. Le diamètre de la garniture est tel qu'elle serre l'ensemble anneau-glace qui est ainsi tenu et ne peut pas sortir accidentellement de la carrure.

La variante illustrée à la figure 8 présente comme

différence par rapport à celle de la figure 7 la forme de la section de la saignée 46 qui est ici triangulaire et qui rend plus difficile le déboîtement accidentel d'ensemble glace 44 anneau 45 car lorsqu'on tire sur cet ensemble la garniture, à cause de la face oblique du logement 46, a tendance à serrer plus fort cet ensemble. Une autre différence par rapport à la figure 7 est que la carrure est fermée par un fond amovible 48 monté à cran.

10

La variante illustrée partiellement à la figure 9 est avec comme celle de la figure 10 une des variantes préférées de montres du type monocoque car l'ensemble glace-anneau comporte également une saignée 56 de section semblable à celle de la carrure assurant ainsi une meilleure tenue de l'ensemble glace-anneau par la garniture.

15

L'anneau 65 de la variante de la figure 10 présente une section en forme de L. La glace 64 étant fixée sur la portée intérieure de l'anneau 64 et la saignée 66 est uniquement faite sur l'anneau 65. Il est évident que l'aménagement intérieur de la boîte peut être différent en ce qui concerne par exemple la configuration des épaulements de la carrure ainsi l'anneau supportant la glace peut être directement en contact avec le cadran ou un anneau intermédiaire comme celui de la figure 4.

20

25

Dans toutes les variantes décrites la glace peut venir d'une seule pièce avec l'anneau ou elle peut être fixée par collage ou soudage. Il est possible, étant donné que l'anneau est de préférence métallique, de déposer une couche métallique sur le pourtour intérieur de la glace et ensuite la souder sur l'anneau.

30

Revendications

1. Boîte de montre étanche destinée à abriter un mouvement extra-plat, fermée du côté de la lunette par une glace de préférence minérale, caractérisée par le fait que la glace est solidaire d'un anneau logé à
5 l'intérieur de la carrure, qu'une garniture d'étanchéité assure l'étanchéité entre l'anneau et la carrure et que la glace est fixée par collage ou soudage sur l'anneau qui est de préférence métallique.

- 10 2. Boîte selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le diamètre extérieur de l'anneau est supérieur au diamètre de l'ouverture de la lunette et de la glace de sorte que l'ensemble glace-anneau vient s'emboîter dans la carrure-lunette par le dessous de la
15 boîte.

3. Boîte selon la revendication 2, caractérisée par le fait que la face latérale de l'anneau est conique et elle vient s'appuyer contre une paroi correspondante de
20 la carrure et qu'un logement d'étanchéité est formé par une partie de surface conique de l'anneau et une saignée de la paroi de la carrure.

4. Boîte selon la revendication 2, caractérisée par le fait que la face supérieure de l'anneau s'étendant
25 au-delà de la glace est munie d'une rainure circulaire formant avec la face inférieure de la lunette un logement d'étanchéité.

- 30 5. Boîte selon la revendication 2, caractérisée par le fait que la partie supérieure de la surface latérale de l'anneau comporte une face oblique formant avec la

carrure un logement d'étanchéité dont les prolongements des plus longs côtés déterminent une section triangulaire.

5 6. Boîte selon la revendication 2, caractérisée par le fait que la partie inférieure de la surface latérale de l'anneau comporte une face oblique formant avec la carrure et le porte-mouvement un logement d'étanchéité dont les prolongements des plus longs côtés déterminent
10 une section triangulaire.

7. Boîte selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisée par le fait que le porte mouvement et le fond de la boîte viennent d'une seule pièce
15

8. Boîte selon la revendication 6, caractérisée par le fait qu'elle est composée essentiellement de trois parties superposées, la première partie est la carrure lunette aménagée pour contenir les deux autres, que
20 ladite carrure lunette présente vue du côté de sa partie inférieure trois épaulements successifs disposés en escalier et délimitant quatre logements, que le premier logement constitue la lunette à l'intérieur de laquelle est logée la glace et l'anneau, que la
25 deuxième partie est le porte-mouvement dont la périphérie s'étend vers le bas en forme de jupe munie en sa partie inférieure d'une portée horizontale présentant ainsi, vue en section radiale, un profil en L venant se loger dans le deuxième et le troisième
30 épaulement de la carrure lunette, que la troisième partie est le fond présentant une portée horizontale correspondant à celle du porte-mouvement, suivie d'un réhaussement présentant une paroi verticale collaborant avec la face intérieure de la jupe du porte mouvement

et suivie d'une creusure faisant partie du logement du mouvement, et que les trois parties sont assemblées par des vis vissées dans des taraudages de la carrure et traversant les parties horizontales du porte-mouvement et du fond.

9. Boîte selon la revendication 8, caractérisée par le fait qu'un second logement d'étanchéité est formé par une gorge pratiquée dans la paroi verticale du réhaussement du fond et la face intérieure de la jupe du porte-mouvement.

10. Boîte selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisée par le fait qu'à l'endroit du passage de la tige du correcteur le second épaulement de la carrure-lunette s'étend jusqu'à la paroi verticale du troisième qui est supprimé laissant ainsi la place à une projection radiale du porte-mouvement muni d'un logement cylindrique pour le passage de ladite tige.

11. Boîte selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la boîte est du type monocoque et qu'ensemble glace-anneau sont emboîtés dans la carrure par le haut et que la garniture d'étanchéité est logée au moins partiellement dans une saignée de la paroi verticale de la carrure-lunette et assure simultanément le maintien de l'ensemble glace-anneau.

12. Boîte selon la revendication 11, caractérisée par le fait que les prolongements des plus longs côtés de la saignée déterminent une section triangulaire ou rectangulaire.

13. Boîte selon la revendication 12, caractérisée par

le fait que l'ensemble glace anneau est muni sur sa surface latérale d'une gorge faisant face à la saignée et dont la section est semblable à celle de la saignée.

- 5 14. Boîte selon l'une des revendications 11 à 13, caractérisée par le fait que la partie inférieure de la boîte est munie d'une ouverture circulaire ou de forme donnant accès au mouvement fermé par un fond vissé ou fixé à vis ou à cran.

Fig. 1

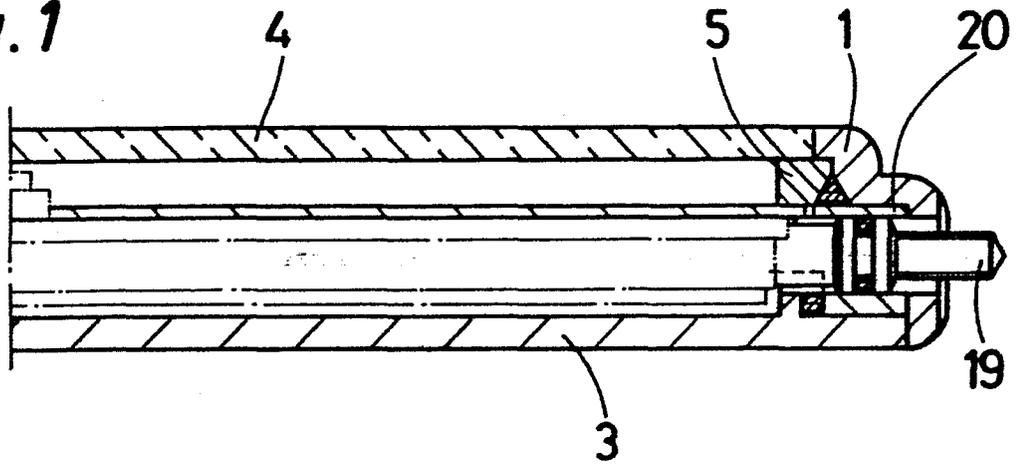


Fig. 2

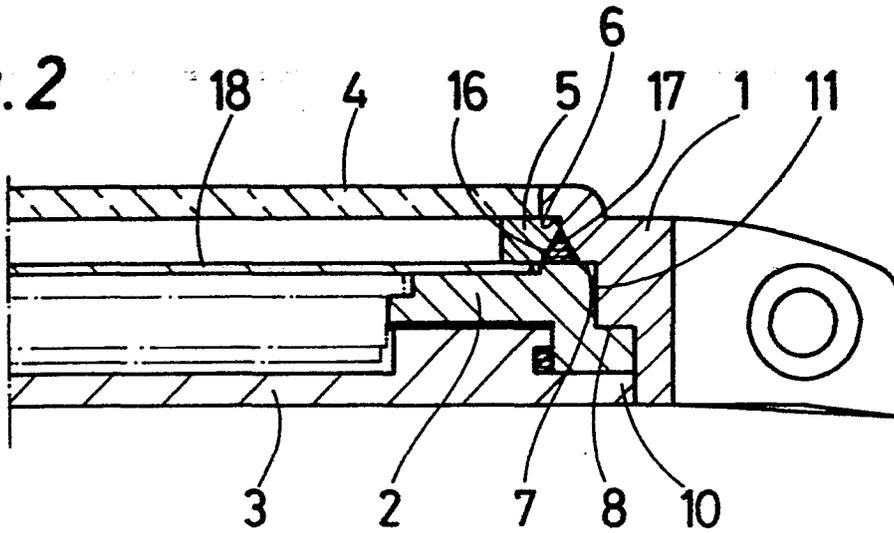


Fig. 3

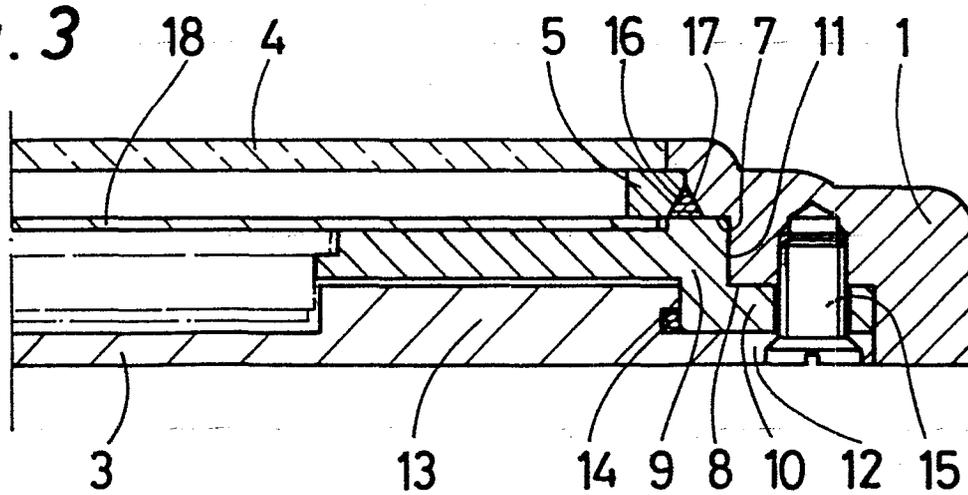
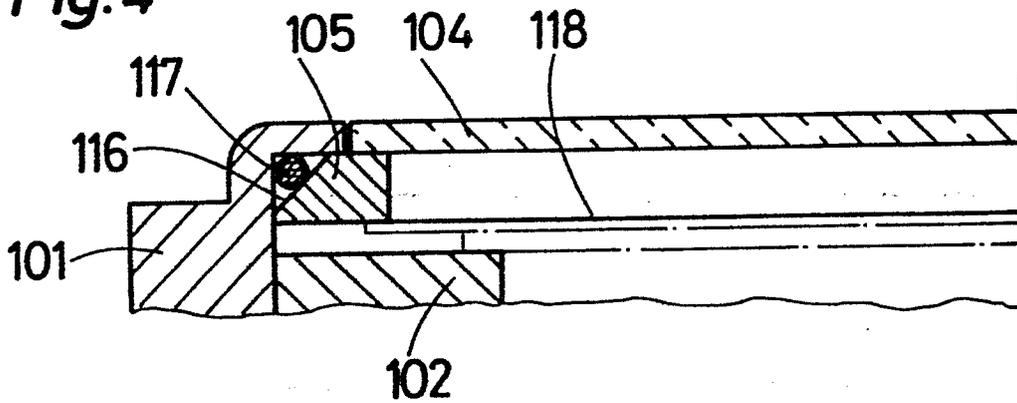
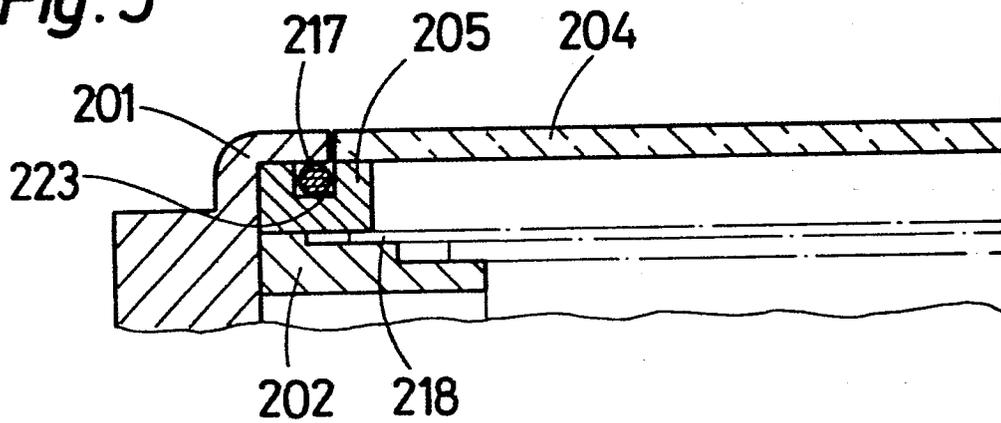
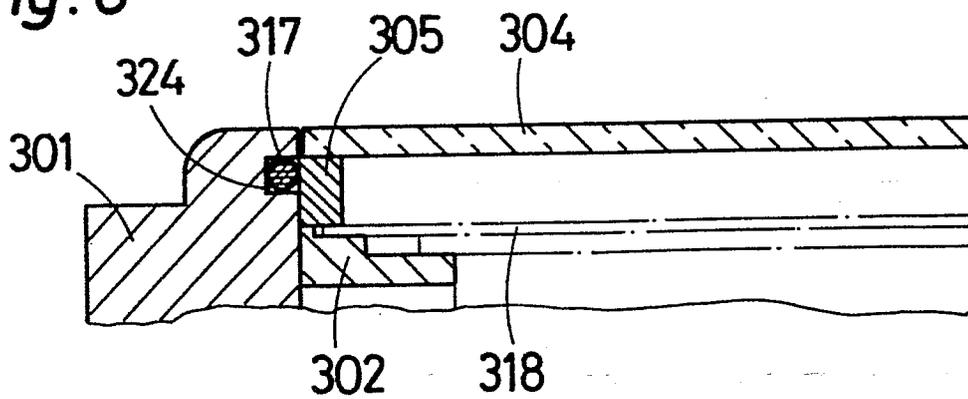
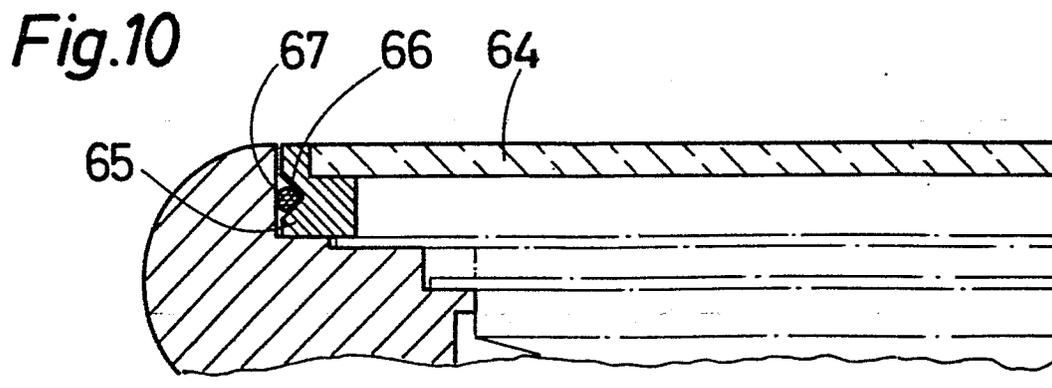
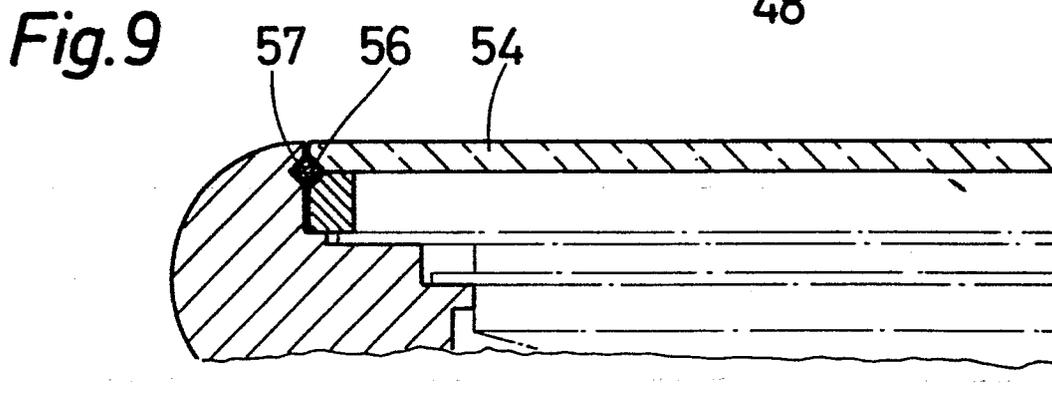
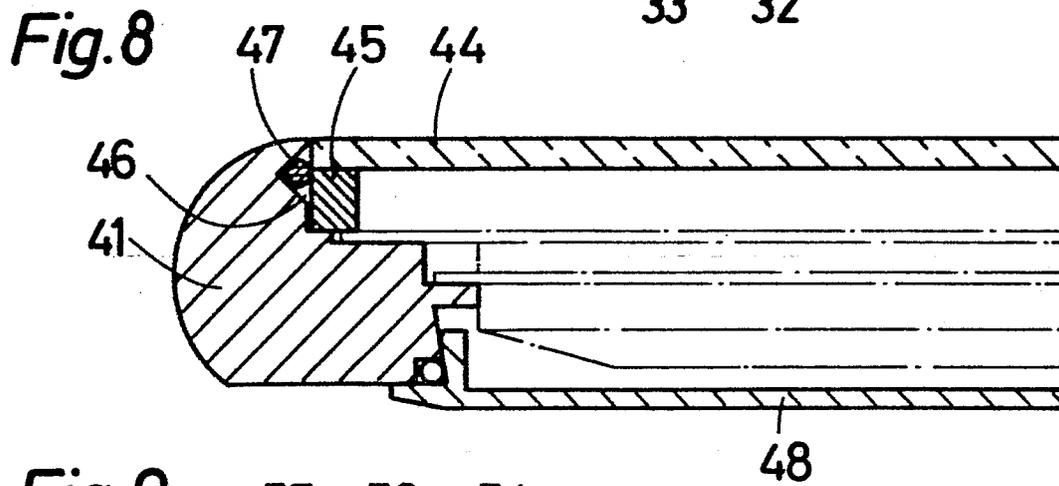
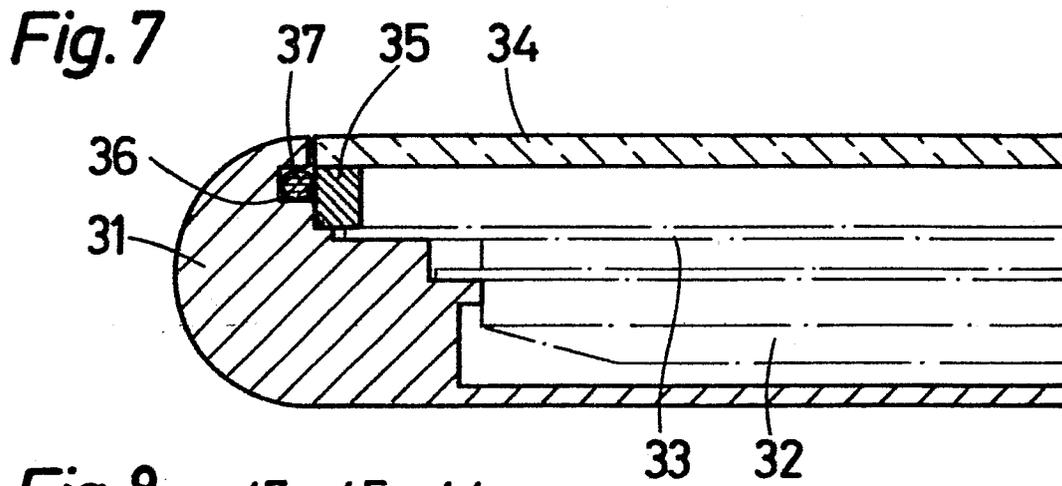


Fig. 4**Fig. 5****Fig. 6**



0129274



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 84 20 0781

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)
X	US-A-3 733 807 (NOZAWA) * Colonne 1, ligne 5 - colonne 2, ligne 11; figure 1 *	1,4	G 04 B 39/02 G 04 B 37/18 G 04 B 37/05 G 04 B 37/10 G 04 B 37/08
X,Y	FR-A-2 018 167 (PIQUEREZ) * En entier *	1,12	
Y	CH-A- 16 008 (ORCAD) (A.D. 1972) * En entier *	1	
A		11,12	
A	DE-A-2 419 533 (K.K. SUWA SEIKOSHA) * Page 1, ligne 7 - page 2, ligne 8; figure 2 *	1,2,5	
A	US-A-1 802 080 (JANDOC) * Figure 3 *	8	
A	CH-A- 5 670 (PIQUEREZ) (A.D. 1962) * Figure 1 *	7,9,14	
A	CH-A- 11 349 (SCHLUP) (A.D. 1961) * Figure *	8	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23-08-1984	Examinateur 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



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Page 2
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	CH-B- 399 334 (STILA) * Figure 1 *	12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23-08-1984	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>			