



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑪ Numéro de dépôt: **91108796.3**

⑤ Int. Cl.⁵: **G04G 1/00, G04B 47/02, G04C 10/00**

⑫ Date de dépôt: **29.05.91**

③ Priorité: **07.06.90 CH 1909/90**

⑦ Inventeur: **Daniel, Paratte**

④ Date de publication de la demande:
11.12.91 Bulletin 91/50

Rue de l'Evoles 56

CH-2003 Neuchâtel(CH)

⑧ Etats contractants désignés:
AT BE DE DK ES FR GB GR IT LU NL SE

⑦ Mandataire: **de Raemy, Jacques et al**

⑦ Demandeur: **ETA SA Fabriques d'Ebauches**
Schild-Rust-Strasse 17
CH-2540 Granges(CH)

ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA

Passage Max. Meuron 6

CH-2001 Neuchâtel(CH)

⑤ **Montre-bracelet apte à recevoir des messages radiodiffusés.**

⑤ La montre-bracelet destinée à recevoir des messages radiodiffusés comporte l'assemblage d'un mouvement, d'une carrure (4) et d'un fond (44). Le mouvement comprend une platine (13) recevant : des moyens d'affichage de l'heure (1, 2), une première pile pour commander lesdits moyens, une cellule d'affichage des messages (16), une première glace (21), des circuits électroniques (18), un capot (24) pour recevoir une seconde pile (25) et une

antenne formée d'une bobine comportant des spires (23) bobinée autour du mouvement et s'appuyant sur la première glace et sur le capot. La carrure comporte une seconde glace (41) et coiffe la partie supérieure du mouvement. Le fond recouvre la partie inférieure du mouvement et est muni d'une ouverture latérale (47) donnant accès à la seconde pile pour permettre son changement.

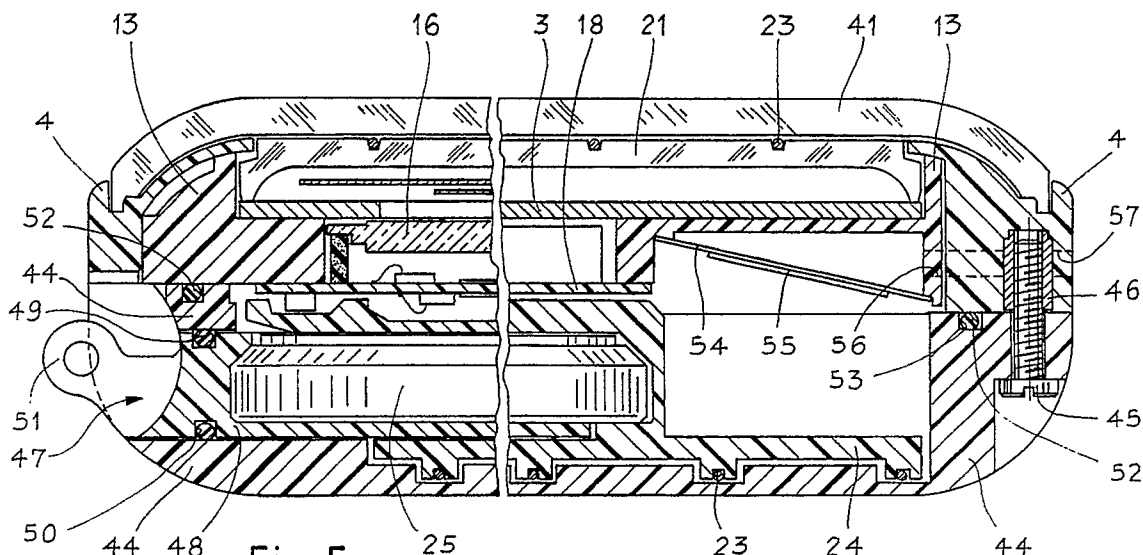


Fig. 5

La présente invention est relative à une montre-bracelet destinée à recevoir des messages radiodiffusés.

Une pièce d'horlogerie comportant une antenne apte à capter un champ électromagnétique porteur de messages radiodiffusés a déjà été décrite dans le document EP-A-0 339 482 (US-A-4 884 252) du même demandeur. Dans un des modes d'exécution présenté, l'antenne, entièrement confinée dans l'espace délimité par le boîtier, est constituée par une bobine comportant au moins une spire, l'axe de cette bobine étant disposé parallèlement à la direction longitudinale du bracelet. Cette manière de faire permet d'obtenir un signal confortable à l'entrée du microrécepteur dont la montre est équipée. Ce document indique aussi une construction pratique pour mettre en oeuvre le concept général énoncé, construction qui s'est avérée par trop simplifiée au fur et à mesure des travaux de développement entrepris sur la montre en question, de sorte qu'il a été nécessaire d'améliorer ladite construction. Dans ces améliorations, on a mis l'accent sur des critères amenant à un meilleur fonctionnement de l'ensemble comme, par exemple, la surface circonscrite par les spires de la bobine qui doit être la plus grande possible, l'étanchéité générale de la montre et l'accès aux différentes sources d'énergie, particulièrement à la pile alimentant la partie radio-électrique qui doit être échangée fréquemment.

C'est la raison pour laquelle la montre de la présente invention comporte en combinaison l'assemblage des éléments suivants :

- un mouvement comprenant une platine sur laquelle sont montés des moyens d'affichage de l'heure, une première source d'énergie pour commander lesdits moyens, une cellule d'affichage des messages radiodiffusés, une première glace recouvrant lesdits affichages, des circuits électroniques pour commander lesdits affichages, un capot pour recevoir une seconde source d'énergie destinée à alimenter les circuits électroniques commandant ladite cellule d'affichage des messages radiodiffusés et une antenne pour capter lesdits messages, ladite antenne étant formée d'une bobine comportant une pluralité de spires bobinées autour du mouvement et s'appuyant au moins sur la première glace et sur le capot,
- une carrure sur laquelle est assujettie une seconde glace et dans laquelle prend place la partie supérieure dudit mouvement, et
- un fond fixé à la carrure et recouvrant la partie inférieure du mouvement, le fond étant muni d'une ouverture latérale donnant accès à la seconde source d'énergie pour permettre son changement.

L'invention va être expliquée maintenant dans le détail en se référant à titre d'exemple au dessin qui illustre un mode d'exécution préféré, dessin dans lequel :

- la figure 1 est une vue de dessus de la montre selon l'invention,
- les figures 2 et 3 sont des coupes opérées dans la figure 1 montrant les éléments constituant le mouvement proprement dit de la montre,
- la figure 4 est une coupe opérée dans la figure 1 montrant comment le mouvement est fixé à la carrure de la montre, et
- la figure 5 est une coupe opérée dans la figure 1, et montrant l'ensemble de la montre selon l'invention après l'assujettissement d'un fond.

La figure 1 est une vue sommaire de la montre-bracelet selon l'invention. Elle comporte des moyens d'affichage analogique de l'heure avec une aiguille d'heure 1 et une aiguille de minute 2, ces aiguilles tournant sur un cadran 3. On voit sur la figure 1, la carrure 4 de la montre ainsi que les brins 5 et 6 d'un bracelet qui lui est attaché. Dans un guichet 7 percé dans le cadran 3 apparaît une cellule d'affichage 8 des messages radiodiffusés qui se présente sous forme numérique et qui peut consister par exemple en un numéro de téléphone à rappeler. La montre est complétée par une couronne 9 de mise à l'heure de l'affichage de l'heure, par un premier poussoir 10 permettant l'enclenchement ou le déclenchement de la partie radio de la montre et par un second poussoir 11 pour empêcher la mise en marche de l'avertisseur sonore (buzzer) monté dans la montre. La figure 1 fait apparaître l'antenne réceptrice de la montre qui se présente sous la forme de quatre fils 23 constituant la bobine de l'antenne dont l'axe est disposé parallèlement à la direction longitudinale du bracelet. Cette direction est préférée à d'autres, car c'est elle qui fournit aux bornes de la bobine le signal présentant la plus grande amplitude, comme cela a été rappelé plus haut à propos du document EP-A-0 339 482.

Les figures 2 à 5 sont des coupes opérées dans la montre de la figure 1 qui expliquent son organisation dans le détail. En règle générale, la montre de l'invention comporte trois éléments de base importants, soit un mouvement 12, une carrure 4 et un fond 44.

Les figures 2 et 3 présentent des détails sur le mouvement de la montre.

En se référant plus particulièrement à la figure 2, le mouvement 12 présente une platine 13 qui sert de support à divers éléments qui vont être passés en revue maintenant. A la platine 13 on trouve assujettis d'abord des moyens d'affichage de l'heure qui consistent, dans la figure prise en

exemple, en un mécanisme 14 entraînant des aiguilles d'heures 1 et de minutes 2. Ce mécanisme peut être entraîné lui-même et de façon connue par un moteur pas à pas (non représenté). L'invention n'est pas limitée à un affichage analogique de l'heure, cet affichage pouvant être aussi numérique. Les moyens d'affichage de l'heure sont commandés par une première source d'énergie 15 consistant en une pile disposée dans un logement de la platine 13. La figure 2 montre que la platine porte aussi une cellule d'affichage 16 destinée à faire apparaître les messages radiodiffusés. Les aiguilles d'affichage de l'heure pivotent au-dessus d'un cadran 3, lui-même pourvu d'un guichet 7 laissant voir les indications affichées par la cellule 16. Le cadran 3 repose sur la platine 13.

Les aiguilles d'affichage de l'heure 1 et 2 ainsi que la cellule d'affichage 16 sont recouvertes par une première glace 21 qui repose sur la périphérie du cadran 3. Cette glace porte des rainures transversales 22 destinées à recevoir les fils 23 de l'antenne comme on le verra plus bas.

Egalement assujéti à la platine 13, le mouvement 12 comporte encore des circuits électroniques pour commander les affichages mentionnés ci-dessus. Dans le cas de la figure 2, ces circuits électroniques comprennent deux modules distincts, soit un premier module 17 et un second module 18. Le premier module 17, dit module radio-fréquence (RF), reçoit le signal capté par l'antenne qui sera décrite plus loin, amplifie ce signal et le démodule. Le second module 18, dit module numérique, reçoit le signal du premier module pour commander la cellule d'affichage 16 par l'intermédiaire d'un connecteur zébra 60, par exemple. On peut trouver sur ce second module 18, selon les fonctions dont on voudra équiper la montre, un décodeur, un microprocesseur et encore une mémoire RAM. Dans l'exemple, le module numérique 18 porte encore les éléments électroniques nécessaires pour exciter le moteur pas à pas entraînant le mécanisme 14, notamment un quartz, un diviseur de fréquence et un driver. Ces divers éléments sont symbolisés par des rectangles portant les références 19 et 20.

La figure 2 montre enfin un capot 24 assujéti sous la platine 13 et cela selon une construction qui apparaît à la figure 3. Ce capot poursuit un double but, celui d'abord de servir de logement 27 à une seconde source d'énergie ou pile 25 (figure 5) et celui enfin de servir de guide aux fils 23 de l'antenne. A ce dernier effet, la figure 2 montre que le dessous du capot 24 est également pourvu de rainures 26 dans lesquelles reposent les fils 23 de l'antenne.

La pile 15 destinée à alimenter le mécanisme d'affichage de l'heure est reliée électriquement au module numérique 18 par des connexions 28 et 29.

La pile 25, destinée à alimenter les modules RF et numérique est reliée au module RF par des connexions 30 et 31.

La figure 3 est une coupe dans le mouvement 12 de la montre-bracelet, les plans de coupe étant choisis de telle façon que soit rendue apparente la manière de fixer entre eux les divers éléments présentés en figure 2. On reconnaît dans la figure 3 la platine 13, le module numérique 18, le module RF 17 et le capot 24. Le module numérique 18 est fixé à la platine 13 au moyen de vis 32, dont une seule est représentée au dessin. Une fois le module numérique 18 monté sur la platine, on monte le module RF 17 sur le module numérique au moyen d'une tige filetée 33 chassée dans la platine 13 et d'un écrou 34, une entretoise 35 étant disposée entre les deux modules pour maintenir un écartement déterminé. On pose ensuite le capot 24 qui est fixé à la platine 13, d'une part par la tige 33 et un écrou 36 et d'autre part par deux autres tige 37 recevant chacune un écrou 38, une entretoise 39 étant disposée entre les modules 17 et 18, une seule des tiges 37 étant représentée au dessin. On finit le montage du mouvement 12 en posant sur sa partie supérieure, le cadran 3, les aiguilles 1 et 2 et la première glace 21. On dispose alors d'un mouvement formant un tout compact autour duquel on peut alors bobiner le fil d'antenne 23, fil qui est reçu dans les rainures 26 et 22 pratiquées respectivement sur la partie inférieure du capot 24 et sur la partie supérieure de la première glace 21. La figure 3, qui ne montre que la rainure 26, fait apparaître une des extrémités du fil d'antenne 23 soudée au module RF 17 par une goutte de soudure 40. On notera ici que les entretoises 35 et 39 peuvent servir de conducteurs électriques entre les deux modules si ces entretoises sont métalliques.

Le mouvement compact 12 porte encore un buzzer qui sera décrit à propos de la figure 5. Une fois ce mouvement entièrement assemblé, on procède au montage de la première source d'énergie ou pile 15 qui a été représenté sur la figure 2. Cette pile n'alimente que la partie affichant l'heure et possède donc une longue durée de vie (2 à 3 ans). Pour la remplacer, il sera cependant nécessaire de sortir le mouvement 12 de la carrure et du fond dans lequel il est monté.

La figure 4 montre que le mouvement 12, dont on n'a reproduit ici que quelques éléments essentiels, est assujéti à une carrure 4 surmontée d'une seconde glace 41. La fixation du mouvement à la carrure est réalisée au moyen de deux vis de fixation 42 dont une seule est représentée au dessin. La glace 41 repose sur une rainure périphérique 43 pratiquée dans la carrure où elle peut être solidarisée par ultrason, ce qui assure une liaison étanche entre les deux éléments en question.

Une fois le mouvement 12 fixé à la carrure 4, il

ne reste plus, pour terminer l'assemblage de la montre, que de lui assujettir un fond 44. La figure 5 présente la montre complètement assemblée. Dans la montre prise en exemple, le fond 44 est fixé à la carrure 4 au moyen de six vis 45 dont une seule a été représentée au dessin. Chaque vis est vissée dans un insert taraudé 46 et forcé dans la carrure 4. La figure 5 montre également qu'une ouverture 47 est pratiquée latéralement dans le fond 44, ouverture donnant accès à la seconde source d'énergie ou pile 25 pour permettre son remplacement. Dans le cas de la montre de l'invention, il est important que la pile 25 puisse être facilement remplacée par le porteur de la montre, car la durée de vie d'une telle pile alimentant tous les circuits radiofréquence et numérique, gros consommateur d'énergie, est relativement courte, soit trois à quatre mois, compte tenu des dimensions relativement modestes de cette pile 25. Cette pile ne pouvant pas être échangée par une trappe située sous le fond à cause des spires 23 formant l'antenne, la seule possibilité d'accès est celle d'une ouverture latérale située perpendiculairement à un axe parallèle à la direction longitudinale du bracelet.

Pour faciliter l'extraction de la pile 25, la figure 5 montre que cette pile est logée dans un tiroir 48 coulissant dans le capot 24, l'étanchéité du tiroir étant assurée par un joint 49 logé dans une gorge 50 et prenant appui contre le fond 44. Dans l'exécution préférée de l'invention présentée au dessin, on voit que le tiroir peut être attaché par sa portion extérieure 51 à l'un des deux brins que comporte le bracelet, ce qui facilite l'extraction de la pile 25. Dans ce cas, cependant, des moyens de fixation, par exemple par tétons escamotables (non représentés), sont mis en oeuvre pour solidariser le tiroir 47 avec le fond 44.

L'examen de la figure 5 montre encore que la montre est rendue étanche par un joint d'étanchéité 52 disposé entre la carrure 4 et le fond 44 et logé dans une rainure 53 pratiquée dans le fond. Le plan de coupe de la partie droite de la figure 5 a été choisi pour permettre la représentation d'un transducteur à fréquence audible qui se compose d'une membrane 54 sur laquelle est collé un transducteur piézoélectrique 55. Pour permettre aux ondes sonores leur propagation à l'extérieur de la boîte, on pratique dans la platine et dans la carrure des canaux référencés respectivement 56 et 57. Le transducteur 55 (buzzer) avertit le porteur de la montre qu'un message est arrivé.

Revendications

1. Montre-bracelet destinée à recevoir des messages radiodiffusés comportant en combinaison l'assemblage des éléments suivants :
 - un mouvement (12) comprenant une pla-

tine (13) sur laquelle sont montés des moyens d'affichage de l'heure (1, 2), une première source d'énergie (15) pour commander lesdits moyens, une cellule d'affichage (16) des messages radiodiffusés, une première glace (21) recouvrant lesdits affichages, des circuits électroniques (17, 18) pour commander lesdits affichages, un capot (24) pour recevoir une seconde source d'énergie (25) destinée à alimenter les circuits électroniques commandant ladite cellule d'affichage des messages radiodiffusés et une antenne pour capter lesdits messages, ladite antenne étant formée d'une bobine comportant une pluralité de spires (23) bobinées autour du mouvement et s'appuyant au moins sur la première glace et sur le capot,

- une carrure (4) sur laquelle est assujettie une seconde glace (41) et dans laquelle prend place la partie supérieure dudit mouvement, et
- un fond (44) fixé à la carrure et recouvrant la partie inférieure du mouvement, le fond étant muni d'une ouverture latérale (47) donnant accès à la seconde source d'énergie pour permettre son changement.

2. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la première glace (21) et le capot (24) portent des rainures (22, 26) dans lesquelles reposent les spires (23) de la bobine.

3. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la bobine présente un axe disposé parallèlement à la direction longitudinale du bracelet.

4. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la seconde source d'énergie (25) est logée dans un tiroir (48) coulissant dans le capot.

5. Montre-bracelet selon la revendication 4, caractérisée par le fait que le tiroir (48) est attaché à l'un (6) des deux brins que comporte le bracelet et que la bobine présente un axe disposé parallèlement à la direction longitudinale du bracelet.

6. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les circuits électroniques commandant ladite cellule d'affichage (16) comportent un premier module radio-fréquence (17) recevant le signal capté par l'an-

tenne et un second module numérique (18) recevant le signal dudit premier module pour commander ladite cellule d'affichage, lesdits premier et second modules étant fixés à la platine.

5

7. Montre-bracelet selon la revendication 6, caractérisée par le fait que le second module (18) porte en outre des moyens pour commander lesdits moyens d'affichage de l'heure (1, 2, 14).

10

8. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée par le fait que lesdits moyens d'affichage de l'heure comportent des aiguilles (1, 2) se déplaçant sur un cadran (3), lesdites aiguilles étant mues par un mécanisme (14) équipé d'un moteur pas à pas.

15

9. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le mouvement comporte en outre un transducteur sonore (55) avertissant le porteur de la montre qu'un message est arrivé.

20

25

30

35

40

45

50

55

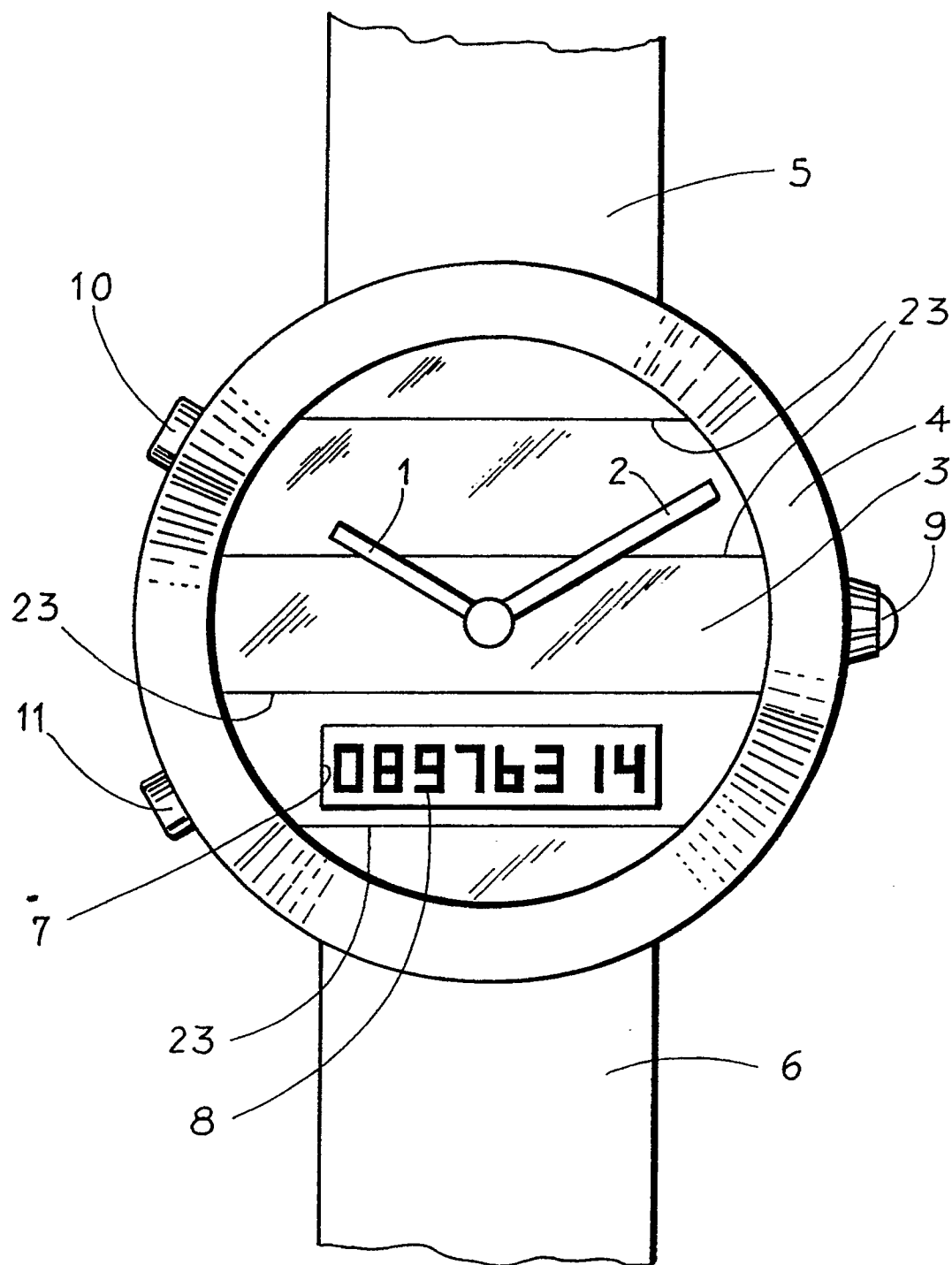
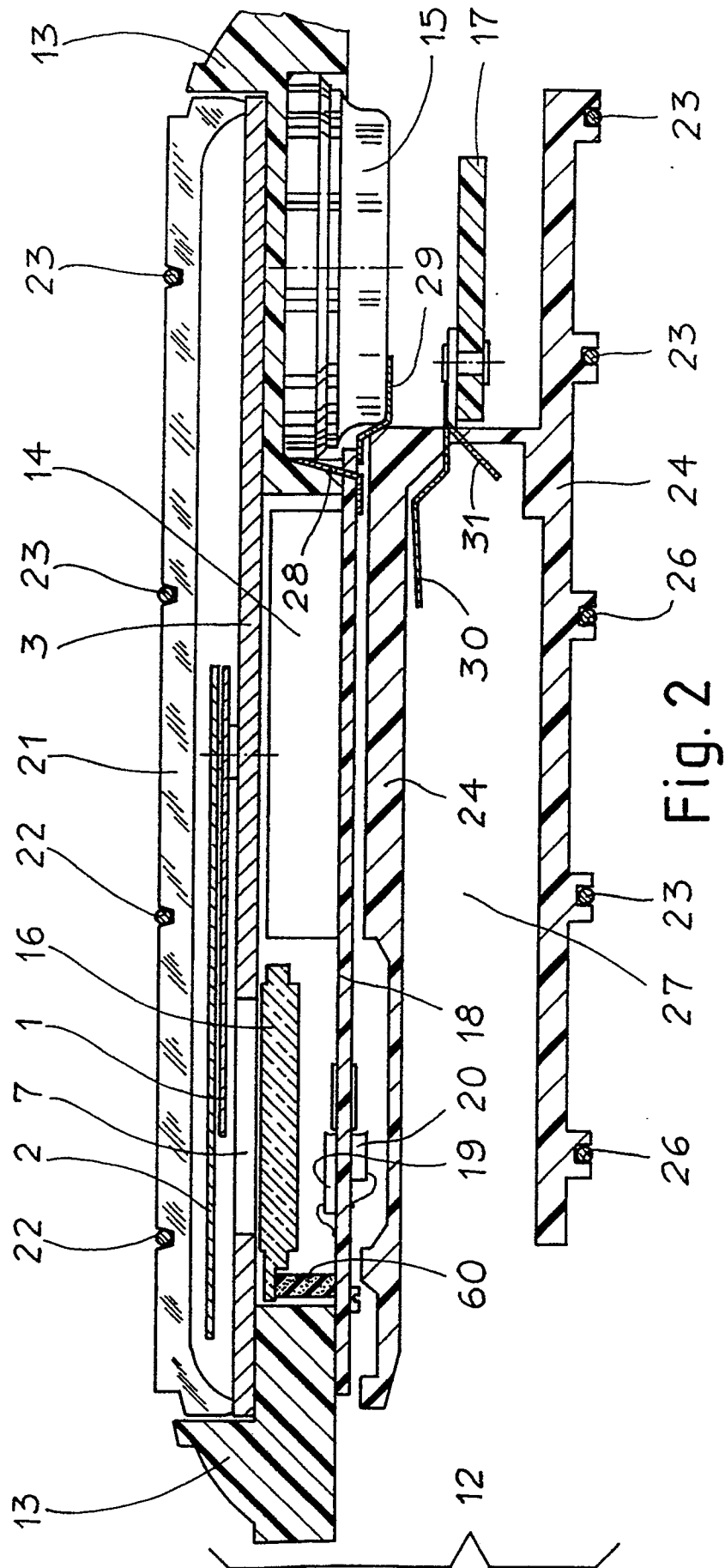


Fig.1



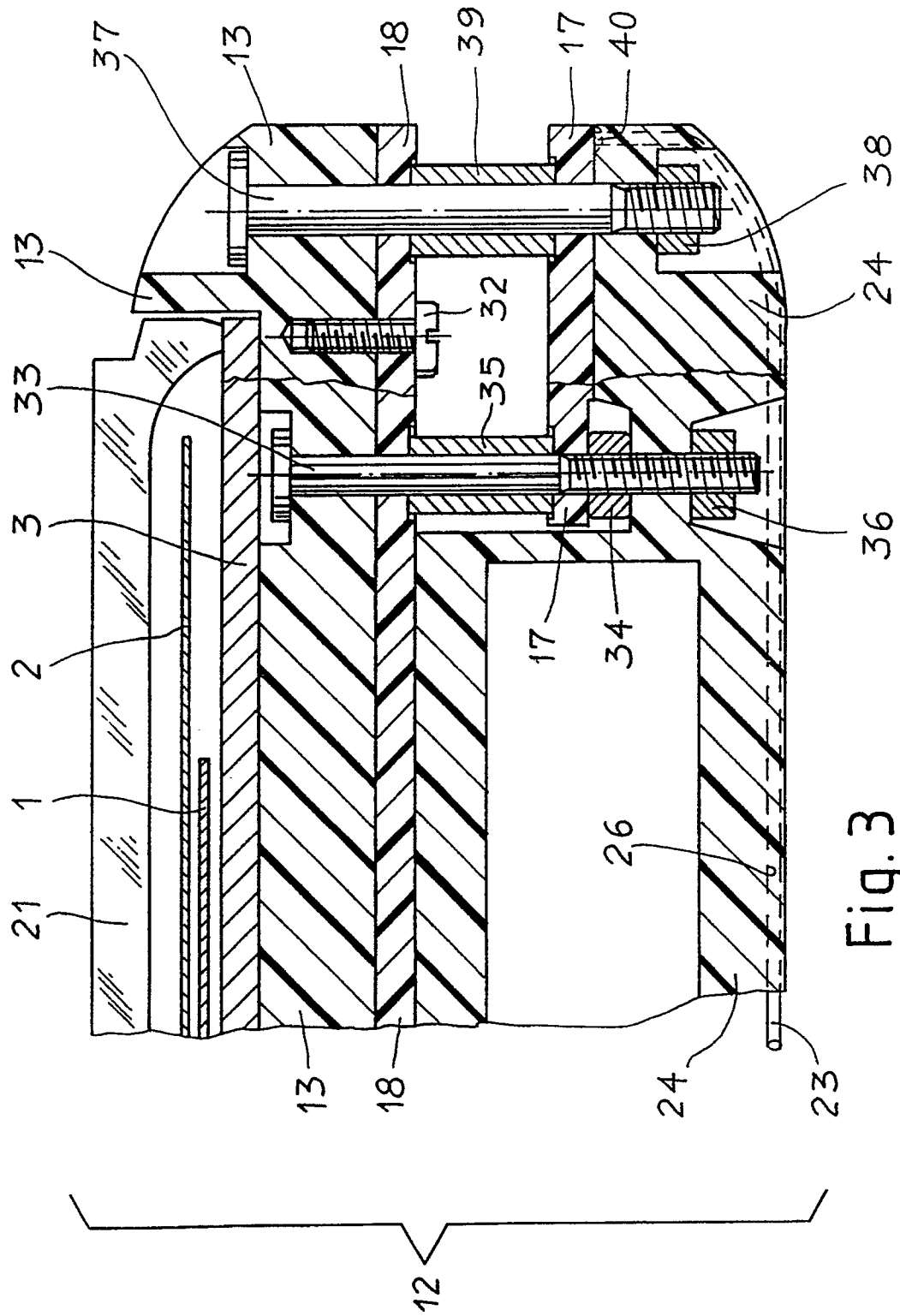


Fig. 3

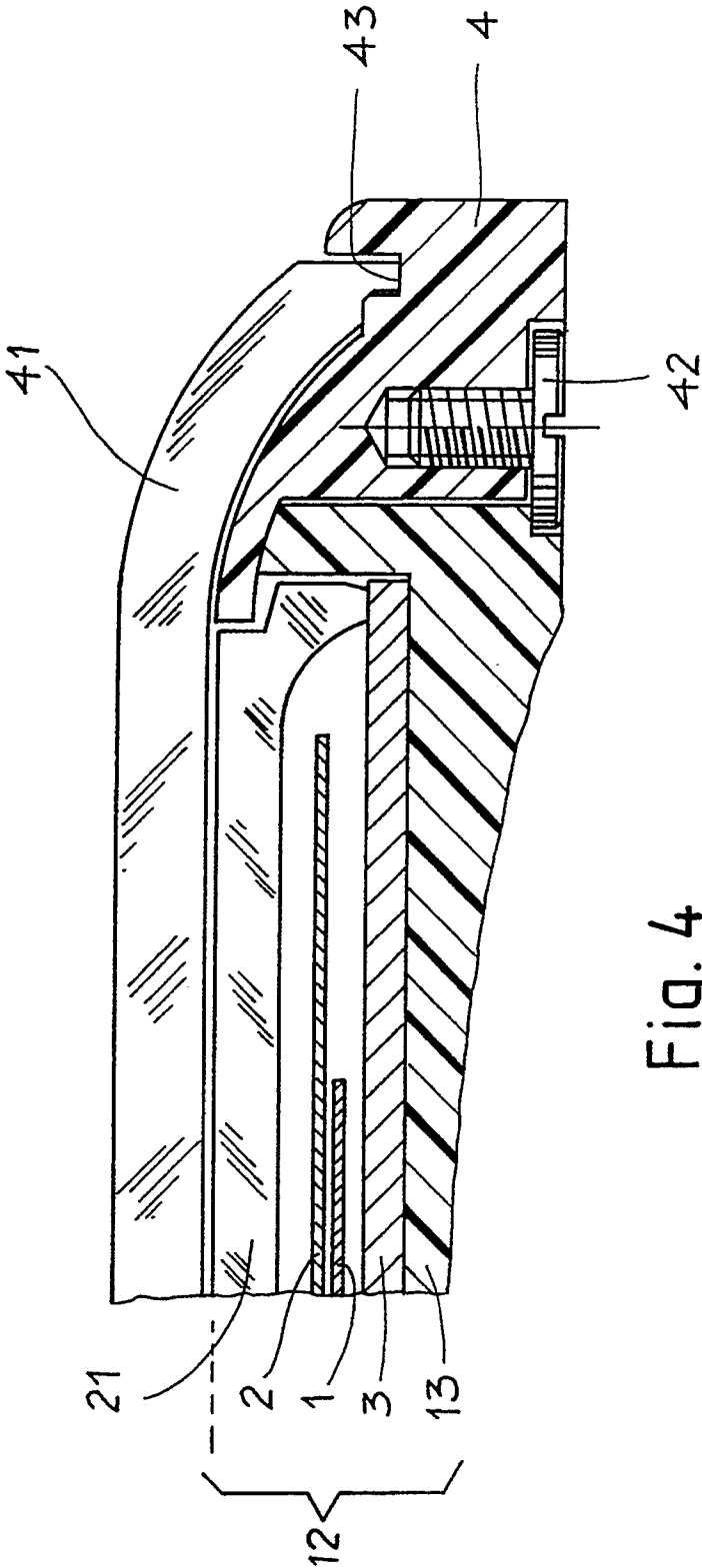


Fig. 4

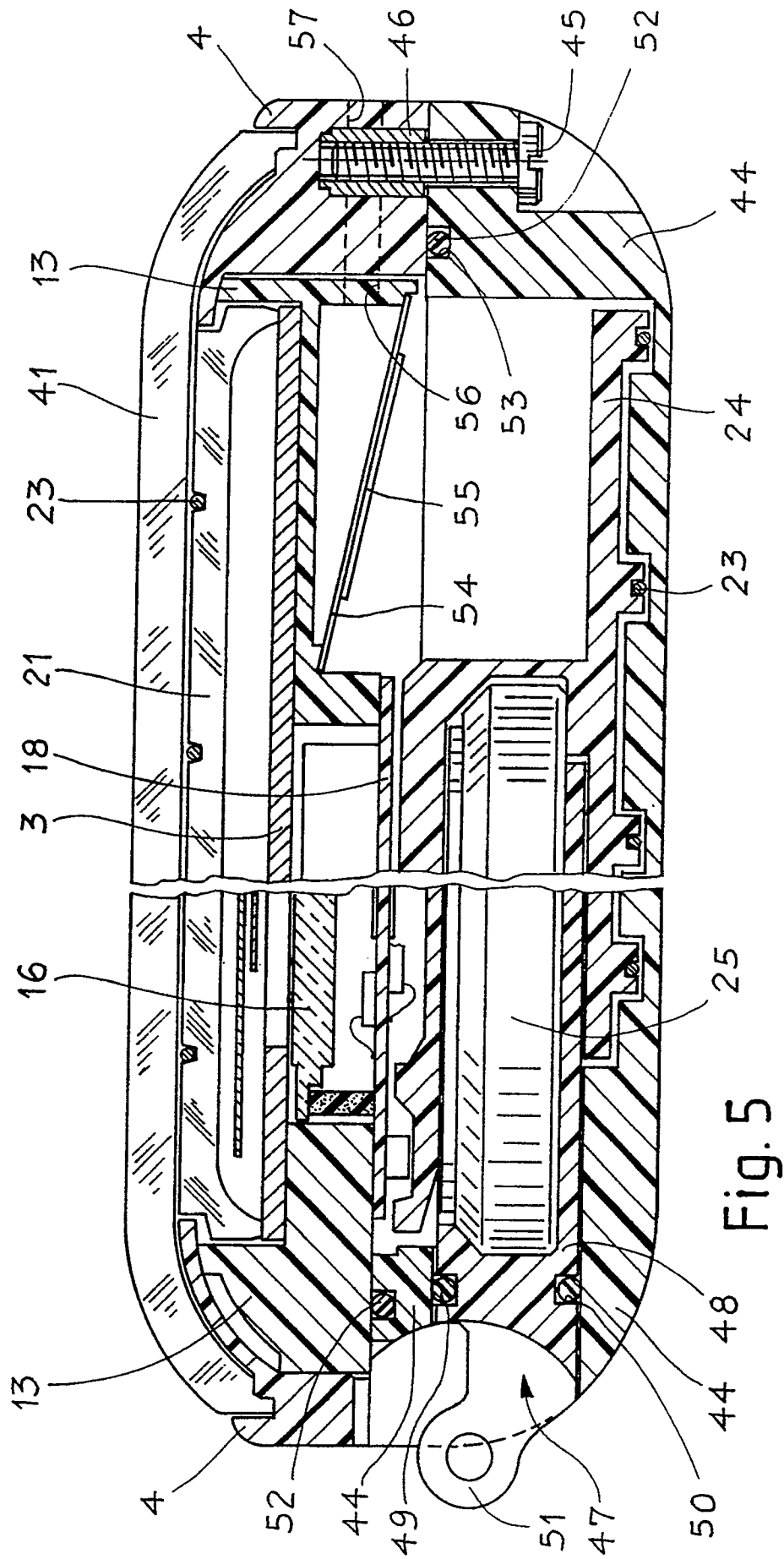


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 91 10 8796

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)
A	FR-A-1 207 640 (GISIGER-STÄHLI) * page 2, colonne de droite, ligne 18 - page 4, colonne de gauche, ligne 5; figure 2 * - - - -	1,7,8	G 04 G 1/00 G 04 B 47/02 G 04 C 10/00
A	GB-A-2 171 821 (CHEETAH MARKETING LTD.) * page 1, ligne 63 - page 2, ligne 16 * - - - -	1,6,7,9	
A	FR-A-2 464 514 (CASTELBAJAC) * page 1, lignes 13 - 14 * - - - -	1,2	
A	CH-A-6 737 48 (BREITLING MONTRES S.A.) * page 4, colonne de gauche, ligne 9 - colonne de droite, ligne 5; figure 2 * - - - -	1,6,7,9	
A	DE-U-1 803 093 (GEBRUDER JUNGHANS A.G.) * page 8, ligne 22 - page 9, ligne 18; figures 5, 6 * - - - -	1,4	
D,A	EP-A-0 339 482 (ETA S.A. FABRIQUES D'EBAUCHES) * colonne 5, lignes 38 - 46 ** colonne 6, lignes 21 - 24 * - - - - -	1,3,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			G 04 G G 04 B G 04 C
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 03 septembre 91	Examineur PINEAU A.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			