



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 840 184 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.05.1998 Bulletin 1998/19

(51) Int. Cl.⁶: **G04B 47/00**, G04B 19/30

(21) Numéro de dépôt: 97118797.6

(22) Date de dépôt: 29.10.1997

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorité: 01.11.1996 CH 2706/96
06.11.1996 FR 9613528

(71) Demandeur:
**Eta SA Fabriques d'Ebauches
2540 Grenchen (CH)**

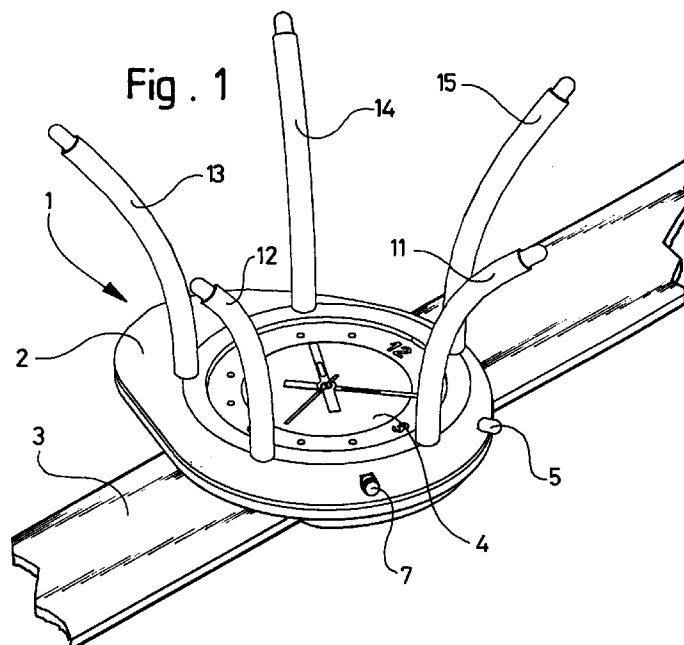
(72) Inventeur: **Schneider, Rolf
2502 Bienne (CH)**

(74) Mandataire:
**Thérond, Gérard Raymond et al
I C B
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Rue des Sors 7
2074 Marin (CH)**

(54) **Pièce d'horlogerie comportant des éléments lumineux**

(57) Montre-bracelet comportant une boîte (1) pour recevoir un mouvement (4), des éléments lumineux portés par la lunette ou par la carrure de ladite boîte, une source d'énergie (44, 45) et un circuit électronique (33) logés dans ladite boîte pour gérer l'alimentation desdits

éléments lumineux et au moins un organe de commande (5), caractérisée en ce qu'au moins un élément lumineux est formé par un doigt (11-15) prenant appui sur ladite boîte et s'étendant au delà de celle-ci.



EP 0 840 184 A1

Description

La présente invention concerne une pièce d'horlogerie comportant des éléments lumineux, et plus particulièrement une telle pièce d'horlogerie en forme de montre-bracelet dans laquelle au moins un élément lumineux peut être vu en permanence.

On connaît déjà des pièces bijouterie ou d'horlogerie comportant des sources lumineuses destinées à produire, soit uniquement un effet décoratif, soit à donner en plus une information déterminée, en relation ou non avec la base de temps lorsqu'il s'agit d'une pièce d'horlogerie. De façon non limitative on peut citer le brevet FR 2 183 763 qui décrit une pièce décorative constituée par exemple par une montre dont la lunette supporte des ampoules de préférence de type électro luminescentes, lesdites ampoules pouvant être allumées ou éteintes au moyen d'un interrupteur. Dans le brevet GB 2 218 895 les sources lumineuses sont des diodes noyées dans la lunette d'une montre-bracelet, ou disposées sur le pourtour de l'espace compris entre le cadran et la glace; la boîte circulaire a alors un anneau libre de largeur importante pour loger des piles d'alimentation électrique et un circuit électronique permettant par pression sur un poussoir de contrôler le mode d'allumage des différentes diodes. Dans le brevet GB 2 204 429, les sources lumineuses ont différentes couleurs et sont reliées à la base de temps pour donner une indication horaire.

Les dispositifs de l'art antérieur ont en commun d'être compacts et généralement volumineux et ne procurent un effet lumineux que dans la mesure où la source émettrice, qui est totalement intégrée dans le dispositif, n'est pas masquée, comme cela peut être le cas lorsqu'une manche de vêtement recouvre une montre-bracelet.

La présente invention a pour but de pallier les inconvénients de cet art antérieur en procurant une pièce d'horlogerie dont au moins un élément lumineux, représentatif ou non d'une information horaire est facilement visible, quelles que soient les conditions d'utilisation de ladite pièce d'horlogerie, et notamment lorsqu'il s'agit d'une montre-bracelet qui sera prise à titre d'exemple dans la suite de la description.

A cet effet, l'invention concerne une montre-bracelet comportant une boîte pour recevoir un mouvement, des éléments lumineux portés par la lunette ou la carrure de ladite boîte, une source d'énergie et un circuit électronique logés dans ladite boîte pour gérer l'alimentation des éléments lumineux, et un organe de commande, caractérisée en ce qu'au moins un élément lumineux est formé par un doigt prenant appui sur ladite boîte et s'étendant au delà de celle-ci.

L'organe de commande peut être un bouton-poussoir porté par la carrure, ou uniquement une connexion permettant de recevoir un signal de commande du mouvement.

Selon un mode de réalisation préféré, l'élément

lumineux en forme de doigt est composé d'un matériau souple, de façon à ne pas constituer une gêne pour l'utilisateur qui porte la montre-bracelet à son poignet. Ce doigt sera par exemple formé par une gaine souple, par exemple en matière plastique, à l'intérieur de laquelle passent des câbles électriques pour alimenter des diodes situées à l'extrémité du doigt.

De façon équivalente le doigt peut être formé par une fibre optique ou un faisceau de fibres optiques ayant à sa base une source lumineuse. En position activée le doigt sera illuminé sur toute sa longueur, avec une intensité émergente plus grande. L'homme de métier peut adapter, sans sortir du cadre de l'invention, des dispositifs connus permettant d'illuminer, tout ou partie d'un élément tubulaire souple, par exemple en conformant tout ou partie d'un tube souple avec des éléments électroluminescents.

L'implantation d'un ou plusieurs doigts peut être effectuée sur la boîte au niveau de la carrure, le doigt s'étendant alors parallèlement au plan général de la montre-bracelet. Une telle disposition peut être utile comme alarme visuelle complémentaire ou supplétive, par exemple pour signaler la réception d'un message sur une montre de type "pager", dont le circuit électronique serait alors connecté au circuit de gestion des éléments lumineux. En position d'utilisation le doigt peut s'étendre radialement vers la main, ou peut au contraire être maintenu replié le long de la carrure par des moyens appropriés lorsqu'on ne souhaite pas en faire usage.

Selon un mode de réalisation préféré, l'implantation de plusieurs doigts est effectuée au niveau de la lunette dans une direction générale perpendiculaire au plan de la montre. Lorsque ces éléments lumineux sont prévus uniquement dans un but esthétique, c'est-à-dire lorsque le circuit de gestion de leur activation est totalement indépendant du mouvement, leur nombre peut être quelconque, par exemple 3, 5 ou plus. Lorsqu'au contraire ces éléments sont prévus pour donner ou compléter une information horaire, leur nombre sera alors représentatif d'une division du temps, par exemple 4, 6 ou plus en fonction de la densité souhaitée ou disponible sur la lunette.

Toutefois, de façon à avoir un dispositif globalement moins volumineux que ceux de l'art antérieur, on choisira de préférence un nombre de doigts compris entre 3 et 6. Dans le même objectif visant à réduire l'encombrement global, il est prévu, selon l'invention de disposer sous la lunette uniquement la connectique des éléments lumineux, par exemple sous forme d'un circuit imprimé et de disposer la source d'énergie et le circuit électronique dans un logement formant une extension de la boîte et conférant à la montre-bracelet dans son ensemble une forme générale ovoïde.

La source d'énergie est par exemple constituée par deux piles-boutons disposées dans un même plan et connectées en série. Le circuit électronique se compose de préférence d'un microprocesseur intégré de

type connu, programmable pour imposer une séquence d'allumage des éléments lumineux et une durée totale de fonctionnement après l'actionnement du bouton-poussoir.

Le mouvement d'horlogerie peut être assemblé selon des techniques connues en aménageant à cet effet une boîte comprenant déjà tous les éléments caractéristiques de l'invention. Le mouvement peut également être pré-assemblé dans une enveloppe indépendante puis mis en place dans la boîte et maintenu en place par collage ou encliquetage.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description suivante des modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue d'ensemble en perspective d'une montre-bracelet selon l'invention comprenant cinq doigts lumineux;
- la figure 2 est une vue d'ensemble en perspective d'un autre mode de réalisation comprenant un seul doigt lumineux, et
- la figure 3 est une vue éclatée correspondant au mode de réalisation de la figure 1, le mouvement horloger n'étant pas représenté.

En se référant d'abord à la figure 1, la montre-bracelet représentée comprend de façon usuelle une boîte 1, et un bracelet 3 en une seule pièce coulissant à travers une patte située sous la boîte. La partie centrale de la boîte 1 est occupée par un mouvement 4 qui dans l'exemple représenté possède un affichage analogique sur un cadran circulaire. La forme générale de la boîte 1 suit le pourtour du cadran à l'exception d'une zone 2 sensiblement comprise entre 7h00 et 11h00 qui présente une extension et confère à la boîte une forme générale ovoïde. La partie de la boîte ayant le plus petit rayon de courbure est destinée à recevoir une source d'énergie et un circuit électronique, comme cela sera expliqué plus loin. La boîte est également pourvue d'un poussoir 5 et d'une couronne 7 de mise à l'heure du mouvement. La montre-bracelet selon l'invention est en outre caractérisée par la présence de cinq doigts 11 à 15, ayant une direction générale perpendiculaire au plan de la boîte 1. Ces doigts sont régulièrement espacés autour du cadran à partir de la position 3h00, et ils ont à partir de cette position des longueurs croissantes dans le sens horaire. Selon une variante non représentée on peut disposer seulement quatre doigts aux positions 3h00, 6h00, 9h00 et 12h00, comme indiqué précédemment, incruster des index lumineux fixes au niveau de la lunette pour les autres positions horaires et avoir ainsi un indicateur horaire en effectuant les connexions appropriées entre la base de temps du mouvement et le circuit électronique.

A la figure 2 le mode de réalisation représenté ne comporte qu'un seul doigt 11, fixé à la carrure de façon

à avoir une direction générale parallèle au plan de la boîte. Ce doigt étant flexible, il peut être courbé le long de la carrure dans la position 11a représentée en pointillé, être maintenu dans cette position par des moyens de fixation appropriés non représentés et être déployés selon les besoins de l'utilisateur, par exemple pour former un indicateur lumineux additionnel ou supplétif dans une montre de type pager, pour signaler la réception d'un message sur un écran à cristaux liquides 9.

La vue éclatée de la figure 3 donne un exemple de construction du mode de réalisation représenté à la figure 1, le mouvement horloger du type pré-assemblé n'étant pas encore mis en place. La boîte 1 comprend trois parties essentielles, à savoir un boîtier supérieur 20, un circuit imprimé 30 et un couvercle inférieur 40. Le boîtier 20 et le couvercle 30 sont obtenus par moulage ou injection d'un matériau plastique et peuvent facilement être assemblés par collage ou soudure par ultrasons pour maintenir en place le circuit imprimé 30. La partie extérieure du boîtier 20 comporte un évidement central circulaire 21 destiné à recevoir un mouvement, le fond dudit évidement 21 comportant une ouverture 22 permettant d'avoir accès à la trappe de pile du mouvement. La partie formant la carrure 23 comporte un passage 6 pour le bouton-poussoir 5 et un passage 8 pour la tige de la couronne de mise à l'heure 7. Dans la partie intérieure du boîtier 20, un évidement est prévu sur le pourtour et dans l'extension ovoïde 2 pour recevoir le circuit imprimé 30. Le tour d'heure comporte enfin cinq trous 11a à 15a traversant ledit boîtier 20 au niveau de la lunette pour permettre la mise en place des doigts 11 à 15 et leur connexion au circuit imprimé 30. Comme on le voit sur la figure 3, le doigt 14 est représenté en coupe. Il se compose d'une gaine souple 16 en un matériau plastique, tel que le Tygon®, à l'intérieur de laquelle passent deux conducteurs électriques 17, 18 torsadés, connectés à leur extrémité émergente à une diode 19 solidaire de la gaine par collage. On observera qu'une telle disposition a l'avantage de permettre de façon simple et économique une infinité de variations en agissant simplement, d'une part sur le choix des couleurs pour les gaines, les diodes et les conducteurs électriques, d'autre part sur les longueurs et les implantations de chaque doigt. Il est donc possible de réaliser une fabrication en série dans laquelle chaque modèle serait néanmoins personnalisé. A titre d'exemple, pour chaque doigt un des conducteurs peut avoir la même couleur que la diode, les autres conducteurs étant blanc et les gaines transparentes.

Le circuit imprimé 30, représenté de façon schématique à la figure 3, comporte les éléments connus de l'homme de métier pour alimenter selon une séquence programmée des contacts 11b à 15b sur lesquels seront soudés les conducteurs respectifs de chaque doigt. Ces contacts sont répartis sur une bande entourant une ouverture circulaire 31 de diamètre légèrement supérieur à l'évidement 21 et sont reliés par des pistes conductrices à la partie 32, correspondant à l'extension

ovoïde 2 du boîtier et comportant un microprocesseur intégré 33 et des moyens de connexion 34, 35 à des piles boutons 44, 45 disposées à travers les ouvertures 36, 37 et constituant la source d'énergie nécessaire à l'alimentation des diodes. Le circuit imprimé 30 comporte enfin un dispositif de contact à lames 38 actionnable par le bouton-poussoir 5, et permettant de faire clignoter l'une après l'autre les diodes situées à l'extrémité des doigts pendant environ 30 secondes. Pour une meilleure compréhension on a représenté les éléments du circuit sur la surface du circuit imprimé orientée vers le boîtier 20, mais de façon équivalente, voire préférée, ils peuvent être disposés sur la surface orientée du côté du couvercle.

Le couvercle 40 de forme générale plane a le même pourtour ovoïde que le boîtier 20. Il comporte une ouverture 42, en regard de l'ouverture 22 du boîtier, pour permettre le passage de la pile du mouvement, et deux autres ouvertures 46, 47 prolongée par des colle-
rettes 46a, 47a en regard des ouvertures 36, 37 du circuit imprimé pour permettre le passage des piles 44, 45 d'alimentation du dispositif lumineux. Dans sa partie externe, le couvercle comporte une bride 48 (partiellement visible sur la figure 3) pour le passage du bracelet, ladite bride comportant également une ouverture pour le passage de la pile du mouvement.

En dernier lieu, on a représenté les bouchons 44a, 45a et les joints 44b, 45b permettant de maintenir en place les piles d'alimentation.

Les exemples qui viennent d'être décrits sont susceptibles de nombreuses variations et adaptations à la portée de l'homme de métier sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Montre-bracelet comportant une boîte (1) pour recevoir un mouvement (4), des éléments lumineux portés par la lunette ou par la carrure de ladite boîte, une source d'énergie (44, 45) et un circuit électronique (33) logés dans ladite boîte pour gérer l'alimentation desdits éléments lumineux et au moins un organe de commande (5), caractérisée en ce qu'au moins un élément lumineux est formé par un doigt (11-15) réalisé en des matériaux souples, prenant appui sur ladite boîte et s'étendant au delà de celle-ci.
2. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque doigt est composé d'une gaine plastique souple (16) à l'intérieur de laquelle passent des câbles électriques (17, 18) pour alimenter une diode située à l'extrémité du doigt.
3. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque doigt (11-15) est composé par un faisceau de fibres optiques.
4. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée en ce que tous les éléments lumineux sont formés par des doigts (11-15) s'étendant dans une direction générale perpendiculaire au plan de la boîte à partir de la lunette.
5. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'au moins un doigt (11) s'étend dans une direction générale parallèle au plan de la boîte à partir de la carrure.
6. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée en ce que la boîte (1) a une forme générale ovoïde, dont la partie ayant le plus petit rayon de courbure (2) loge la source d'énergie (44, 45) et le circuit électronique (33).
7. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'organe de commande est un bouton-poussoir (5) porté par la carrure.
8. Montre-bracelet selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'organe de commande est un contact permettant de recevoir un signal de commande du mouvement.

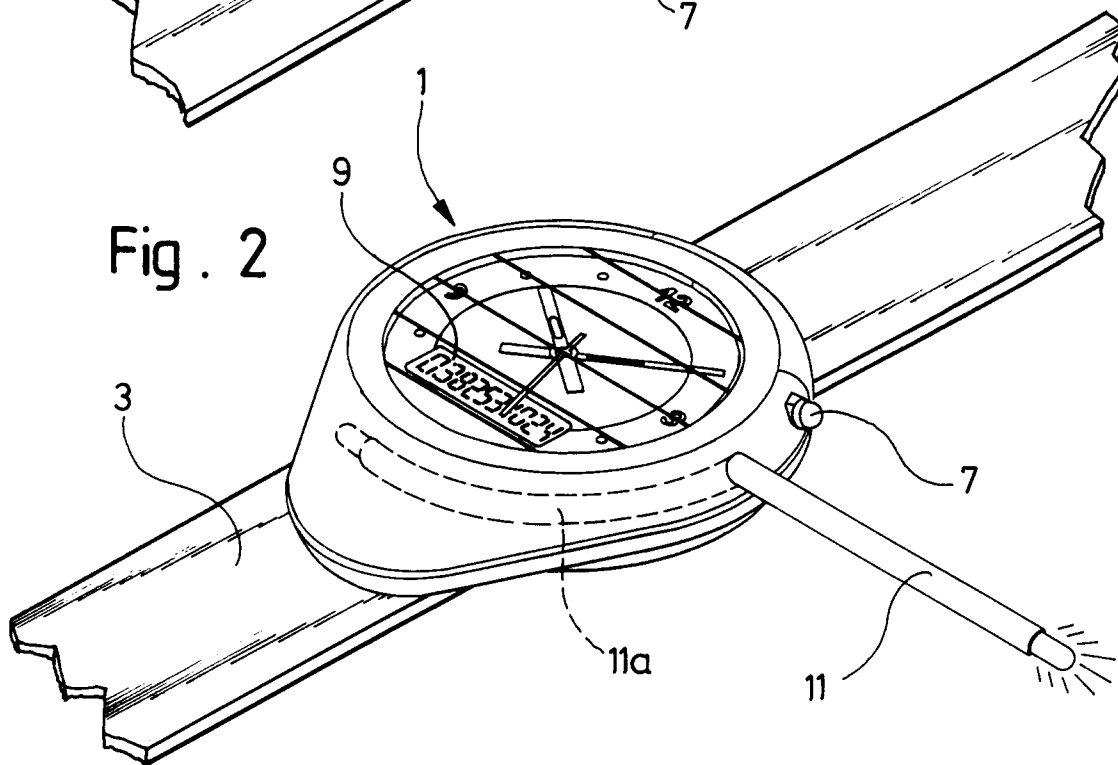
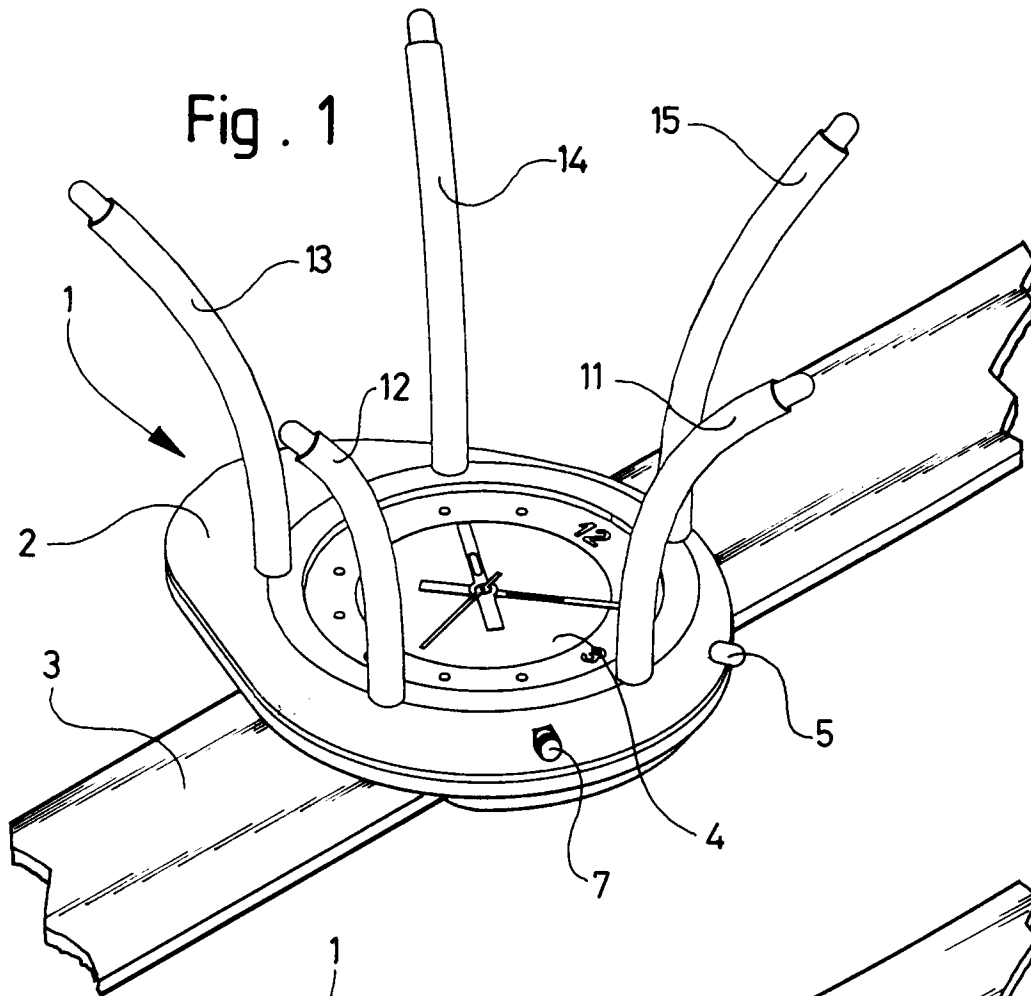
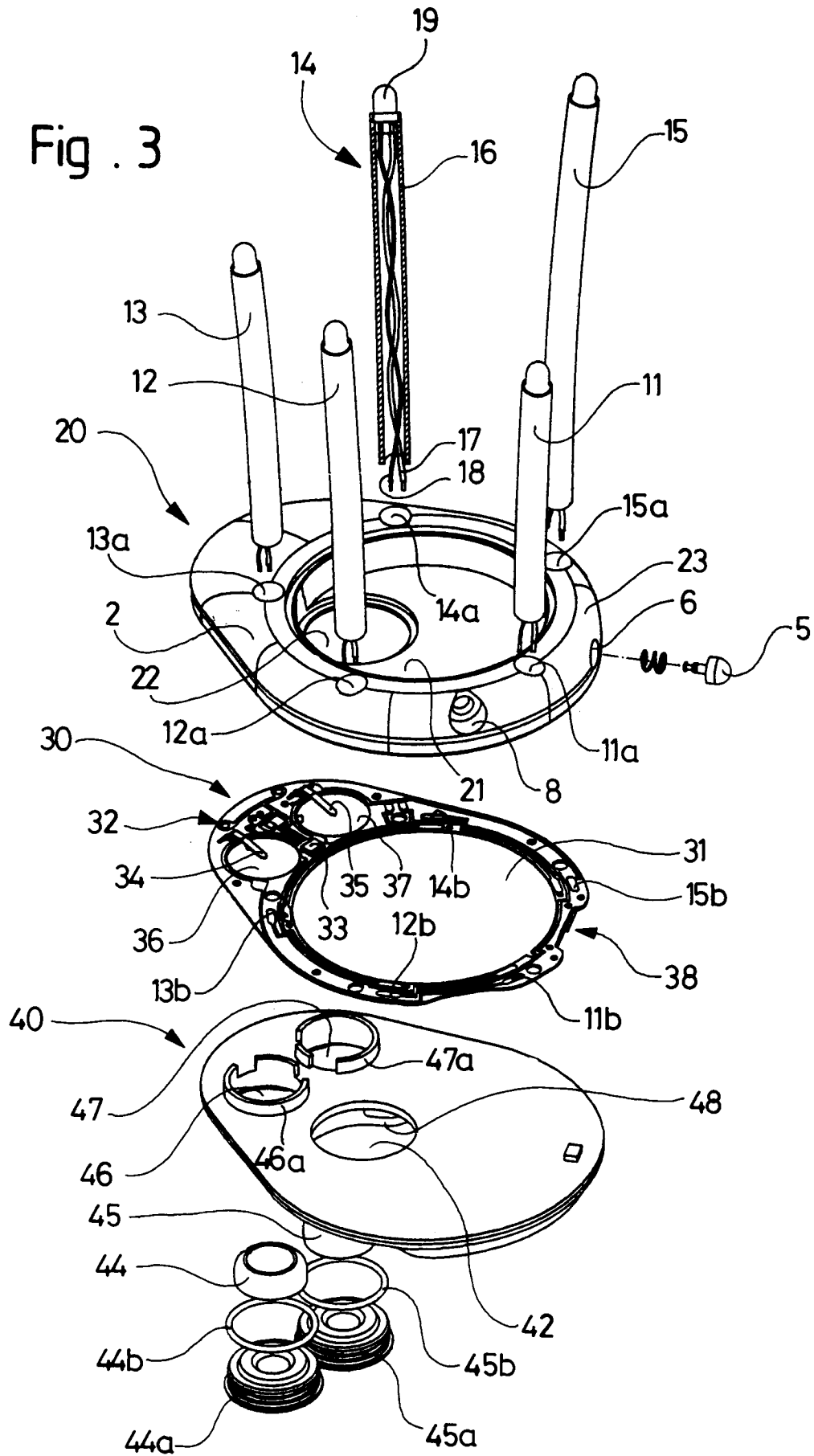


Fig . 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 11 8797

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.6)
Y	EP 0 706 098 A (MANSEI KOGYO KABUSHIKI KAISHA)	1	G04B47/00
A	* colonne 4, ligne 24 - ligne 59; figures 1,2 *	3,5,7	G04B19/30
Y	US 5 099 462 A (KAROWSKI)	1	
A	* abrégé; figures *	3,5	
A	FR 2 178 547 A (WRIGHT)	1,4,7	
	* revendications 1,8 *		
A	US 3 078 364 A (NEUGEBAUER)	1,4,7	
	* le document en entier *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		11 février 1998	Pineau, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)