



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑤① Int. Cl.³: G 04 G

9/06

Demande de brevet déposée pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DE LA DEMANDE** A3

⑪

622 401 G

⑮① Numéro de la demande: 1006/76

⑮② Date de dépôt: 27.01.1976

⑮③ Priorité(s): 27.01.1975 JP U/50-12582

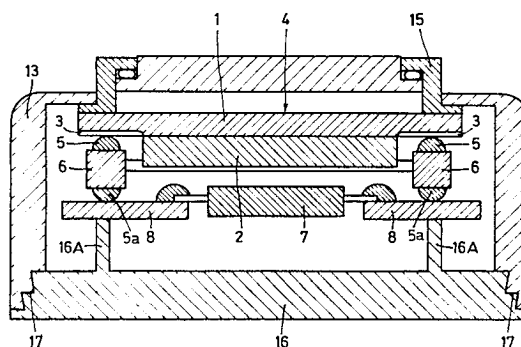
⑮④ Demande publiée le: 15.04.1981

⑮④ Fascicule de la demande
publié le: 15.04.1981⑮⑦ Requêteur(s):
Kabushiki Kaisha Daini Seikosha, Tokyo (JP)⑮⑦ Inventeur(s):
Takashi Ishijima, Tokyo (JP)⑮⑦ Mandataire:
Bovard & Cie., Bern

⑮⑥ Rapport de recherche au verso

⑮④ **Pièce d'horlogerie électronique à affichage numérique.**

⑮⑦ La planche d'affichage (4) qui fait apparaître à travers la face visible de la boîte (13) une indication horaire sous forme numérique et la planche de circuit imprimé (8) qui porte le circuit intégré (7) sont maintenues en place par compression élastique entre les protubérances saillantes (16a) du fond (16) et la partie interne de la monture annulaire (15) fixée à la carrure (13) et supportant le verre. Pour réaliser la compression élastique et maintenir la planche (8) espacée de la planche (4), on prévoit entre ces planches un connecteur (6) de forme annulaire muni d'éléments de connexion (5) saillants.





RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:

CH 1006/76

I.I.B. Nr.: HO 12 199

Documents considérés comme pertinents Einschlägige Dokumente		
Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr.
	<u>US - A - 3 784 725 (PERKINS)</u> * Figure 1; colonne 1, ligne 48 à colonne 2, ligne 13 *	I
Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL.2)		
Catégorie des documents cités Kategorie der genannten Dokumente: X: particulièrement pertinent von besonderer Bedeutung A: arrière-plan technologique technologischer Hintergrund O: divulgation non-écrite nichtschriftliche Offenbarung P: document intercalaire Zwischenliteratur T: théorie ou principe à la base de l'invention der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: demande faisant interférence kollidierende Anmeldung L: document cité pour d'autres raisons aus andern Gründen angeführtes Dokument &: membre de la même famille, document correspondant Mitglied der gleichen Patentfamilie; übereinstimmendes Dokument		
Etendue de la recherche/Umfang der Recherche		
Revendications ayant fait l'objet de recherches Recherchierte Patentansprüche: Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches Nicht recherchierte Patentansprüche: Raison: Grund:		
Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche 4 février 1977		Examineur I.I.B./I.I.B. Prüfer

REVENDECATIONS

1. Pièce d'horlogerie électronique à affichage numérique, dont le boîtier comprend un corps de boîte présentant une ouverture de lunette obturée par un verre et un fond amovible fixé au corps de boîte, et dont le module comprend une planche d'affichage présentant à sa périphérie et à son revers des électrodes de connexion, une planche de circuit imprimé portant un élément de circuit intégré et présentant à sa périphérie, sur sa face tournée vers la planche d'affichage, des électrodes de connexion qui sont reliées aux électrodes de connexion de la planche d'affichage, caractérisée en ce que la planche d'affichage (4) et la planche de circuit imprimé (8) sont maintenues pressées élastiquement à leur périphérie contre une partie annulaire solidaire du corps de boîte (13) par des protubérances (16A) faisant saillie de la face interne du fond (16) et sur lesquelles lesdites planches (4, 8) reposent.

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un connecteur (6), présentant une série d'éléments conducteurs élastiques (5, 5A) faisant saillie des deux faces dudit connecteur, est intercalé entre lesdites planches (4, 8) de façon à connecter les électrodes de la planche de circuit imprimé aux électrodes de la planche d'affichage et à maintenir lesdites planches écartées l'une de l'autre.

3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, caractérisée en ce que le corps de boîte (13) comporte une monture annulaire (15) entourant le verre et le fixant à l'intérieur de l'ouverture de lunette et en ce que ladite monture présente une partie annulaire interne qui constitue un organe d'appui en contact avec la périphérie de la face externe de la planche d'affichage (4).

La présente invention a pour objet une pièce d'horlogerie électronique à affichage numérique dont le boîtier comprend un corps de boîte présentant une ouverture de lunette obturée par un verre et un fond amovible fixé au corps de boîte, et dont le module comprend une planche d'affichage présentant, à sa périphérie et à son revers, des électrodes de connexion, une planche de circuit imprimé portant un élément de circuit intégré et présentant, à sa périphérie, sur sa face tournée vers la planche d'affichage, des électrodes de connexion qui sont reliées aux électrodes de connexion de la planche d'affichage.

On connaît déjà, notamment par le brevet US N° 3784725, des pièces d'horlogerie de ce genre.

Toutefois, la réalisation des connexions entre la planche d'affichage et la planche de circuit imprimé qui porte le circuit intégré et constitue l'élément essentiel du module exige, dans ces exécutions connues, des opérations compliquées, délicates et laborieuses, de sorte que la fiabilité de la pièce d'horlogerie n'est pas suffisante et que le prix de revient est élevé.

La construction selon le brevet américain précité comporte un substrat isolant moulé sur des éléments de connexion conducteurs qui portent la planche de circuit imprimé et qui doivent être reliés, au moment de la réalisation de l'assemblage, aux électrodes situées à la périphérie de la planche d'affichage.

Une autre réalisation connue est représentée aux fig. 1 à 4 jointes. Dans cette exécution connue, une planche d'affichage 4, composée d'une plaque de verre supérieure 1 présentant à son revers des électrodes 3 et d'une plaque de verre inférieure 2, est assemblée à une planche de circuit imprimé 8 portant elle-même des électrodes 9 auxquelles est connectée la puce 7 du circuit intégré. La liaison est assurée par l'intermédiaire d'un organe d'assemblage 11. Les électrodes 3 sont connectées aux électrodes 9 par l'intermédiaire d'un connecteur 6 qui présente des bornes

saillantes 5 et 5a. L'organe 11 a la forme représentée à la fig. 4. Des parties repliées 11a s'étendent sous la plaque de circuit imprimé 8 de façon à maintenir les constituants de l'ensemble en contact les uns avec les autres, tandis que des parties 11a de l'organe 11 pliées vers l'extérieur servent à la fixation de l'assemblage dans la boîte ou capsule 12. Cette dernière comporte un corps de boîte 13 pourvu d'un épaulement 13a contre lequel une partie 11a pliée vers l'extérieur de l'organe 11 est fixée par une vis 14.

Dans cette construction également, les inconvénients mentionnés plus haut se retrouvent.

Dans le but d'éliminer ces inconvénients, la pièce d'horlogerie selon l'invention, du genre mentionné au début, est caractérisée en ce que la planche d'affichage et la planche de circuit imprimé sont maintenues pressées élastiquement à leur périphérie contre une partie annulaire solidaire du corps de boîte par des protubérances faisant saillie de la face interne du fond et sur lesquelles lesdites planches reposent.

On va décrire ci-après, à titre d'exemple, une forme de réalisation de l'objet de l'invention en se référant au dessin dont:

la fig. 1 est une vue en perspective d'un dispositif d'affichage dans la construction traditionnelle déjà décrite,

la fig. 2 une vue en perspective éclatée du dispositif d'affichage de la pièce d'horlogerie de la fig. 1,

la fig. 3 une vue en perspective d'une enveloppe dans cette construction,

la fig. 4 une vue en coupe de la pièce d'horlogerie traditionnelle, et

la fig. 5 une vue en coupe à échelle agrandie de la pièce d'horlogerie selon l'invention.

Dans la construction de la fig. 5, on retrouve la planche d'affichage constituée de la plaque de verre supérieure 1 portant les électrodes 3 et de la plaque de verre inférieure 2. Ces éléments forment ensemble un dispositif d'affichage numérique à cristal liquide. On retrouve également un connecteur 6 ayant la forme d'un anneau rectangulaire fermé sur lui-même, portant des éléments conducteurs saillants 5 et 5a. La planche de circuit imprimé 8 porte la puce de circuit intégré 7 qui contient tous les circuits électroniques du module. Elle présente sur sa surface des électrodes (non représentées) analogues aux électrodes 9.

La boîte de la montre décrite comporte une carrure 13 dont l'ouverture de lunette est obturée par un verre qui est supporté par une monture 15. Celle-ci est engagée dans l'ouverture de lunette de la carrure 13 et présente un rebord latéral s'engageant sous le bord de ladite ouverture de lunette. Le fond 16 est fixé à la carrure par un élément de connexion en forme de cran 17. Cependant, d'autres moyens de fixation amovibles du fond 16 à la carrure 13 peuvent être prévus. Le fond 16 présente des nervures saillantes 16a. Pour maintenir le module à l'intérieur de la boîte décrite et assurer le fonctionnement de la montre, il suffit de placer la planche d'affichage 4 de façon que la périphérie du verre 1 soit appuyée contre la périphérie de l'anneau 15. Le connecteur 6 est ensuite disposé de façon que les éléments conducteurs 5 appuient élastiquement contre les électrodes 3, tandis que les éléments 5a appuient contre les électrodes de la plaque 8. Celle-ci repose sur les éléments saillants 16a du fond 16 lorsque celui-ci est mis en place, de sorte que l'ensemble est maintenu assemblé.

On voit qu'un assemblage unitaire qui comprend la planche de circuit imprimé, la planche d'affichage et le circuit intégré à semi-conducteurs, est supporté par le corps de boîte et par le fond, ce qui élimine l'emploi d'un organe de montage comme l'organe 11 de la fig. 3, de même que la mise en place de vis de fixation.

Le nombre des constituants est réduit, les opérations de fabrication sont simplifiées. En conséquence, le prix de revient de la pièce d'horlogerie est réduit.

FIG.1

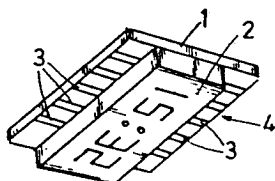


FIG.3

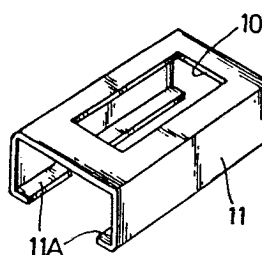


FIG.2

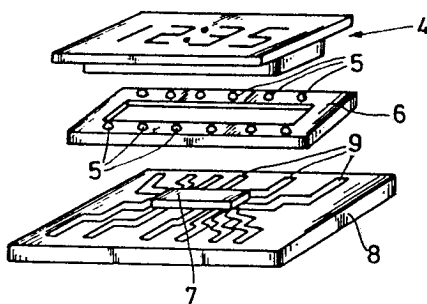


FIG.4

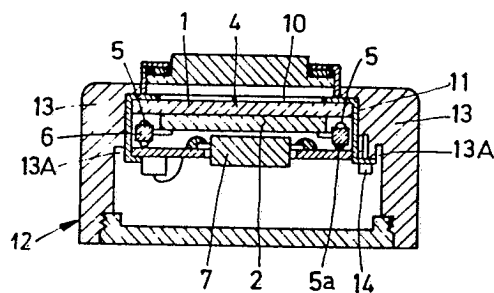


FIG.5

