

**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**

**617 308 G**

②(1) Numéro de la demande: 15615/75

⑦(1) Requérant(s):  
Carl A. Wirz, Zug

②(2) Date de dépôt: 02.12.1975

⑦(2) Inventeur(s):  
Carl A. Wirz, Zug

④(2) Demande publiée le: 30.05.1980

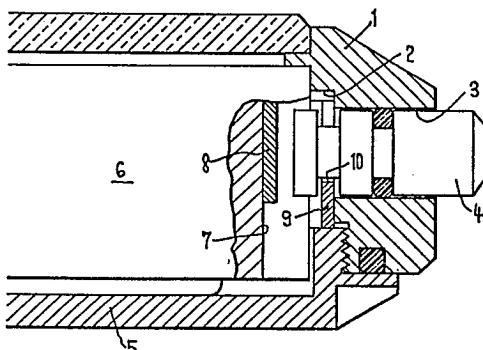
⑦(4) Mandataire:  
Ammann Patentanwälte AG Bern, Bern

④(4) Fascicule de la demande  
publié le: 30.05.1980

⑤(5) Rapport de recherche au verso

**⑤(4) Montre comportant un bouton-poussoir.**

⑤(5) Le bouton-poussoir (4) coopère avec un ressort de rappel (9) en forme de lame. Ce ressort entoure au moins partiellement le module (6). Il est placé dans un chambrage (2) de l'alésage du boîtier et présente une encoche (10) destinée à recevoir le poussoir (4) qui comporte une saignée. Le ressort réalise simultanément trois fonctions distinctes, à savoir le contact électrique entre une borne du module et l'un des pôles de la pile, le rappel en position de repos et l'accrochage du bouton-poussoir.





Bundesamt für geistiges Eigentum  
Office fédéral de la propriété intellectuelle  
Ufficio federale della proprietà intellettuale

# RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:  
Patentgesuch Nr.:

15 615/75

I.I.B. Nr.:

Ho 11 623

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 concernées Betrifft Anspruch Nr.
	<p><u>US - A - 3 284 997 (MONEY)</u>  * Figure 4; colonne 1, ligne 69,  à colonne 2, ligne 24 *</p> <hr/> <p><u>US - A - 3 860 776 (LOCKARD)</u>  * Figures 1 à 3; colonne 6,  lignes 13 à 44 *</p> <hr/> <p><u>Revue US WIRELESS WORLD</u>  Vol. 81, No. 1476 d'août 1975,  Article "Digital Wrist watch",  de D.D. CLEGG.  * Figure 9, page 371 *</p> <hr/>	I
		Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL. <sup>2</sup> )
		<p>Catégorie des documents cités Kategorie der genannten Dokumente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>X: particulièrement pertinent von besonderer Bedeutung</li> <li>A: arrière-plan technologique technologischer Hintergrund</li> <li>O: divulgation non-écrite nichtschriftliche Offenbarung</li> <li>P: document intercalaire Zwischenliteratur</li> <li>T: théorie ou principe à la base de l'invention der Erfahrung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</li> <li>E: demande faisant interférence kollidierende Anmeldung</li> <li>L: document cité pour d'autres raisons aus andern Gründen angeführtes Dokument</li> <li>&amp;: membre de la même famille, document correspondant Mitglied der gleichen Patentfamilie; übereinstimmendes Dokument</li> </ul>

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	Examinateur I.I.B./I.I.B Prüfer
16 juillet 1976	

## REVENDICATIONS

1. Montre comportant un module électronique, une pile et un dispositif de commande composé d'au moins un bouton-poussoir coopérant avec au moins un ressort de rappel en forme de lame, travaillant à la flexion, caractérisée en ce que le ressort (9) entoure au moins partiellement ledit module (6) et réalise simultanément trois fonctions distinctes, soit: le contact électrique entre au moins une borne dudit module et l'un des pôles de ladite pile lorsqu'il est fléchi, le rappel en position de repos et l'accrochage d'au moins un bouton-poussoir (4).

2. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite lame est une bague élastique ouverte qui se loge dans un chambrage de l'alésage du boîtier de la montre.

3. Montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ladite lame est fabriquée en un matériau conducteur de façon à assurer, par l'intermédiaire dudit bouton-poussoir, le contact électrique entre ledit module et le boîtier métallique de la montre.

4. Montre selon les revendications 1 et 3, caractérisée en ce que ladite lame est partiellement incorporée, lors du moulage, dans ledit module électronique.

5. Montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit bouton-poussoir fixe la position angulaire dudit module électronique.

6. Montre selon les revendications 2 et 4, caractérisée en ce qu'au moins l'une des extrémités de ladite bague comporte une encoche permettant d'accrocher ledit bouton-poussoir.

7. Montre selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'au moins l'une des extrémités de ladite bague comporte un trou oblong dans lequel est monté ledit bouton-poussoir.

8. Montre selon la revendication 6, caractérisée en ce que ledit bouton-poussoir est fabriqué en une seule pièce se présentant sous la forme d'un cylindre comportant au moins deux saignées, l'une d'elles coopérant avec ladite encoche, l'autre étant garnie d'un joint d'étanchéité.

9. Montre selon la revendication 7, caractérisée en ce que ledit bouton-poussoir comprend une pièce cylindrique munie d'au moins un joint et une vis comportant une portée qui coopère avec ledit trou oblong.

10. Montre selon la revendication 3, caractérisée en ce que les surfaces assurant ledit contact électrique sont dorées.

11. Montre selon l'une des revendications 8 ou 9, caractérisée en ce que ladite pièce cylindrique comporte une partie isolante placée à l'extérieur du boîtier, partie isolante formant saignée pour au moins l'un desdits joints.

12. Montre selon la revendication 2, dont le boîtier est en matière isolante, caractérisée en ce que ladite lame comporte une bride s'appuyant contre l'un des pôles de la pile afin d'assurer le contact entre le module et la pile.

---

La présente invention a pour objet une montre comportant un module électronique, une pile et un dispositif de commande composé d'au moins un bouton-poussoir coopérant avec au moins un ressort de rappel en forme de lame travaillant à la flexion.

Par le brevet US N° 3284997, un interrupteur électrique à bouton-poussoir pour montre-bracelet est connu. Cet interrupteur comprend un ressort à lame flexible réalisant deux fonctions, à savoir la fermeture d'un contact et le rappel du poussoir en position de repos.

Cependant, dans ce dispositif, le ressort à lame doit être fixé au boîtier de la montre; il ne peut pas accepter plus d'un bouton-poussoir et il n'entoure pas au moins partiellement le module électronique. Il en résulte que le montage est compliqué et qu'un

positionnement correct du ressort porteur du poussoir est nécessaire.

D'autres dispositifs de commande connus se présentent sous la forme de sous-ensemble finis qui sont chassés ou collés dans un trou du boîtier; un sous-ensemble comprend généralement un tube contenant un bouton-poussoir, mobile axialement, coopérant avec un ressort hélicoïdal.

Avec cette construction, la course du bouton-poussoir est limitée; or, les modules électroniques ont en général des tolérances de fabrication très larges; par suite, le contact entre le bouton-poussoir et les bornes du module électronique n'est pas toujours assuré.

Pour éliminer les problèmes mentionnés ci-dessus, et c'est le but de l'invention, on réalise un dispositif de commande, caractérisé en ce que le ressort entoure au moins partiellement ledit module et réalise simultanément trois fonctions distinctes, soit le contact électrique entre au moins une borne dudit module et l'un des pôles de ladite pile lorsqu'il est fléchi, le rappel en position de repos et l'accrochage d'au moins un bouton-poussoir.

De plus, la fabrication du dispositif de commande selon l'invention est très économique, supprimant plusieurs pièces existant dans les constructions usuelles.

La description qui va suivre présente, à titre d'exemple, plusieurs formes d'exécution de l'invention en se référant au dessin 25 dans lequel:

La fig. 1 est une coupe partielle d'une montre selon l'invention.

Les fig. 2 et 3 sont des formes d'exécution particulières du ressort de rappel.

Les fig. 4, 5 et 6 représentent des variantes d'exécution du bouton-poussoir.

La fig. 7 montre un ressort de rappel incorporé dans le module électronique.

La fig. 8 illustre une forme d'exécution du ressort adaptée à un boîtier fabriqué en matière isolante.

La fig. 9 montre une autre forme d'exécution du ressort de rappel.

La fig. 1 représente une montre dont le boîtier 1 est métallique avec un alésage comprenant un chambrage 2 fermé d'un côté par le fond vissé 5; un perçage 3 traverse la paroi du boîtier 1 et permet le passage du bouton-poussoir 4 qui est maintenu dans sa position de repos par un ressort de rappel 9 logé dans le chambrage 2. Le module d'électronique 6, placé à l'intérieur de l'alésage, présente au moins une rainure verticale 7 au fond de laquelle se trouve une borne de contact 8; la rainure 7 est disposée en face du bouton-poussoir 4. Le boîtier peut naturellement comporter plusieurs boutons-poussoirs.

Le dispositif de commande proprement dit se compose des boutons-poussoirs et du ressort de rappel 9; ce dernier (voir fig. 2, 50 et 3) se présente, par exemple, sous la forme d'une bague élastique ouverte, pourvue, au voisinage de ses extrémités, d'encoches 10 ou de trous oblongs 11.

Une bague avec des encoches 10 permet de fabriquer un bouton-poussoir 4 d'une seule pièce (voir fig. 4) à partir d'une barre cylindrique où l'on tourne deux saignées, l'une (21) étant garnie d'un joint d'étanchéité 12, l'autre (20) coopérant avec l'une des encoches 10 du ressort 9. On peut naturellement prévoir plusieurs saignées 21, garnies de joints, pour améliorer l'étanchéité.

Le montage du dispositif de commande est extrêmement simple: on introduit les boutons-poussoirs munis des joints 12 dans les perçages 3, puis (du côté fond) la bague élastique 9 dans la rainure 2, de façon que les encoches 10 s'engagent dans les saignées 20; les boutons-poussoirs 4 sont donc maintenus en place. On monte ensuite le module électronique 6, l'extrémité des boutons-poussoirs 4 s'engageant dans les rainures verticales 7; le module est ainsi placé angulairement par rapport au boîtier.

Pour commander une fonction particulière ou une correction de l'affichage de la montre, il suffit de relier électriquement une

borne 8 du module et le boîtier métallique, en contact avec l'un des pôles de la pile, en appuyant sur le bouton-poussoir 4; la bague 9, travaillant à la flexion avec un faible taux de contrainte (bras de levier à peu près égal au rayon de la bague), permet un long déplacement du bouton-poussoir 4, éliminant ainsi les problèmes de tolérance de fabrication du module 6.

Il faut donc que le ressort de rappel, par exemple la bague 9, soit fabriqué en un matériau conducteur ayant des propriétés élastiques convenables (par exemple Bz-Be).

En position de repos, la bague 9 est en contact avec le boîtier 1 et, dans cet état, la portée intérieure du bouton-poussoir 4 (voir fig. 4) vient buter contre la bague 9, celle-ci limitant la course du poussoir vers l'extérieur du boîtier.

La bague élastique joue un triple rôle: elle assure, en position fléchie, le contact électrique entre le module et la masse (l'un des pôles de la pile), elle rappelle et accroche les boutons-poussoirs.

Le choix d'une bague avec des trous oblongs 11 implique un bouton-poussoir fabriqué en deux pièces, comme le montrent les fig. 5 et 6; le bouton-poussoir de la fig. 5 comprend une pièce cylindrique 4a, pourvue d'un joint, et une vis 23 avec une portée 22 qui s'engage dans un trou oblong 11 d'une bague élastique 9a. Dans la fig. 6, la vis est remplacée par un poulet 24 chassé ou collé dans une pièce cylindrique 4b. On peut envisager de placer les joints dans des rainures usinées dans les perçages 3 ou dans des tubes chassés dans le boîtier.

Pour éviter des problèmes lorsque, par exemple, on plonge la montre dans de l'eau salée, on peut prévoir que la partie extérieure des boutons-poussoirs 4, 4a ou 4b soit réalisée en matière plastique; dans ce cas, le bouton-poussoir 4 est fabriqué en deux parties, un poulet en matière plastique étant chassé dans une partie métallique pourvue d'une saignée 20. Le poulet forme alors la rainure pour le joint 12 et la partie sur laquelle on appuie.

Pour améliorer la qualité des contacts électriques entre le module et le boîtier, il peut être utile de doré les surfaces de contact; par exemple, dans le cas de la fig. 1, on peut doré la surface des bornes 8, la surface frontale des boutons-poussoirs 4, la saignée 20, le voisinage des encoches, une partie de la rainure 2 et la surface de la bague 9 en contact avec le boîtier 1 (dans la rainure 2).

Enfin, ainsi que le montre la fig. 7, on peut envisager d'incorporer le ressort 9 au module électronique 6 lors du moulage; cela présente quelques avantages pour le montage. Dans ce cas, la matière synthétique qui enrobe le module doit être dégagée sur un angle suffisant pour permettre la flexion des extrémités du res-

sort 9 sur laquelle on monte, comme décrit précédemment, un ou des boutons-poussoirs 4 dans des encoches 10, en regard de bornes 8.

Avec deux dégagements opposés, on peut monter quatre boutons-poussoirs; la lame élastique 9 comporte alors deux pièces, encastrées partiellement dans le module, dont les extrémités sont pourvues d'encoches ou de trous oblongs.

La fig. 7 présente un module 6 cylindrique; il est clair que le dispositif de commande peut être associé à des modules de formes polygonale ou quelconque. Dans le cas particulier où le module comprend une base carrée, la lame élastique se réduit à deux ressorts rectilignes dont les extrémités sont éventuellement pliées pour que les boutons-poussoirs aient une direction radiale par rapport au boîtier. Les lames 9 peuvent être liées à l'un des pôles de la pile, par une connexion à l'intérieur du module.

Dans le cas de la fig. 1, avec un boîtier en matière plastique injectée (ou toute autre matière isolante), il est nécessaire de relier électriquement, par l'intermédiaire des boutons-poussoirs, les bornes du module à l'un des pôles de la pile; les ressorts doivent alors avoir une forme particulière du genre de celle représentée sur la fig. 8. Les lames 30 sont reliées par une bride 31 comportant des languettes élastiques 32 qui s'appuient contre l'un des pôles de la pile. Les extrémités des lames comportent des encoches 33 ou des trous oblongs. Avec un boîtier en matière plastique, on peut envisager de supprimer les joints d'étanchéité montés sur les boutons-poussoirs; ceux-ci ne comportent alors qu'une saignée qui permet d'accrocher les boutons-poussoirs sur le ressort de rappel.

On peut, comme le montre la fig. 9 et sans sortir du cadre de l'invention, réaliser un ressort 40 où la lame 41 qui travaille à la flexion est disposée verticalement; des encoches 42 permettent, comme précédemment, d'accrocher des boutons-poussoirs. Il est possible d'imaginer plusieurs modes d'utilisation de cette disposition, par exemple:

A) Les lames 41 sont logées dans des mortaises pratiquées dans l'alésage du boîtier, la partie renflée du fond s'appuyant contre le pôle d'une pile (boîtier plastique).

B) Le ressort 40 est logé dans une rainure du module électronique.

C) La partie plane du ressort 40 comporte un bossage avec un perçage d'un diamètre suffisant pour laisser passer une pile, le fond du ressort étant incorporé au module lors du moulage.

Par ailleurs, les lames 41 peuvent être réalisées en découpant des fentes verticales dans une capsule à fond plan (fermé ou ouvert).

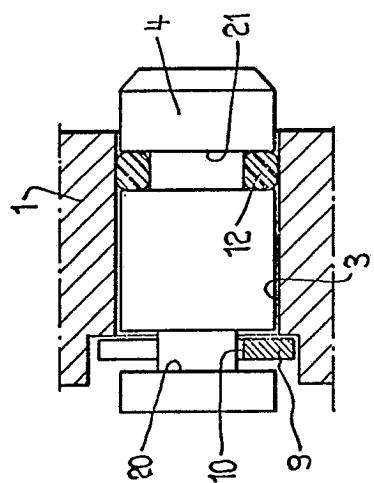


FIG. 4

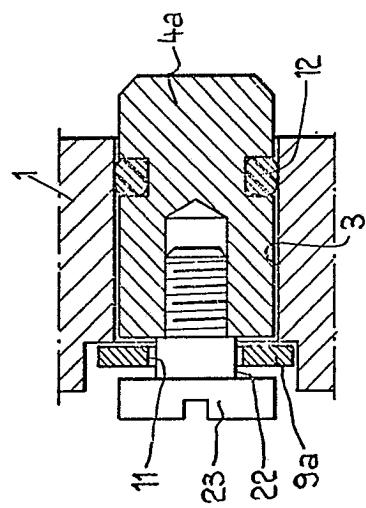


FIG. 5

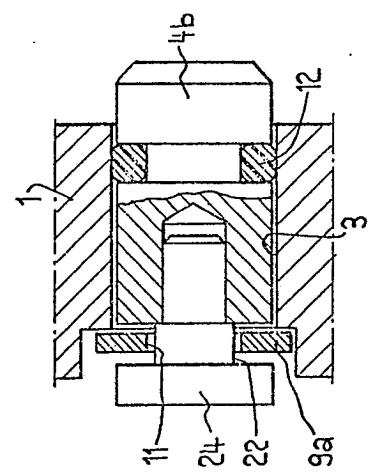


FIG. 6

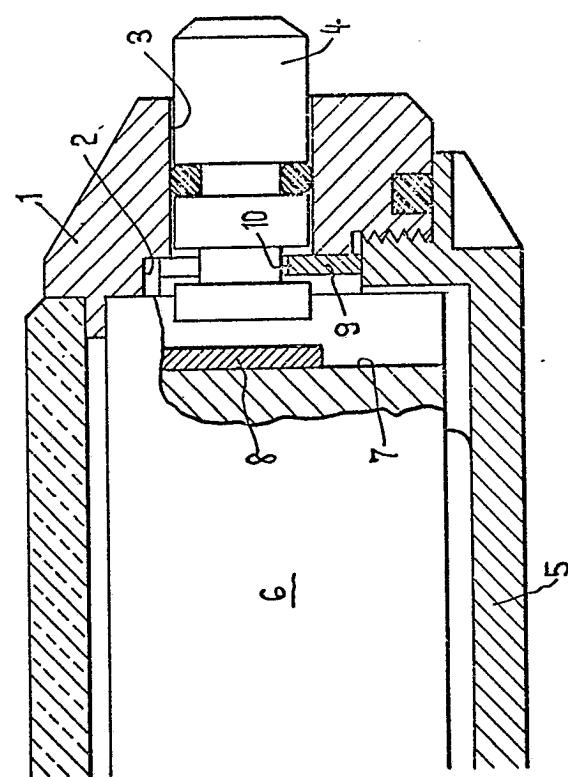


FIG. 1

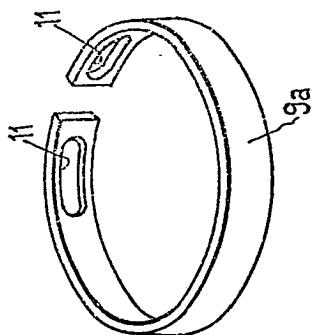


FIG. 3

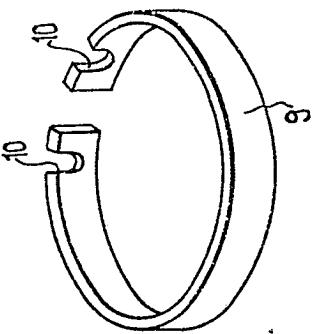


FIG. 2

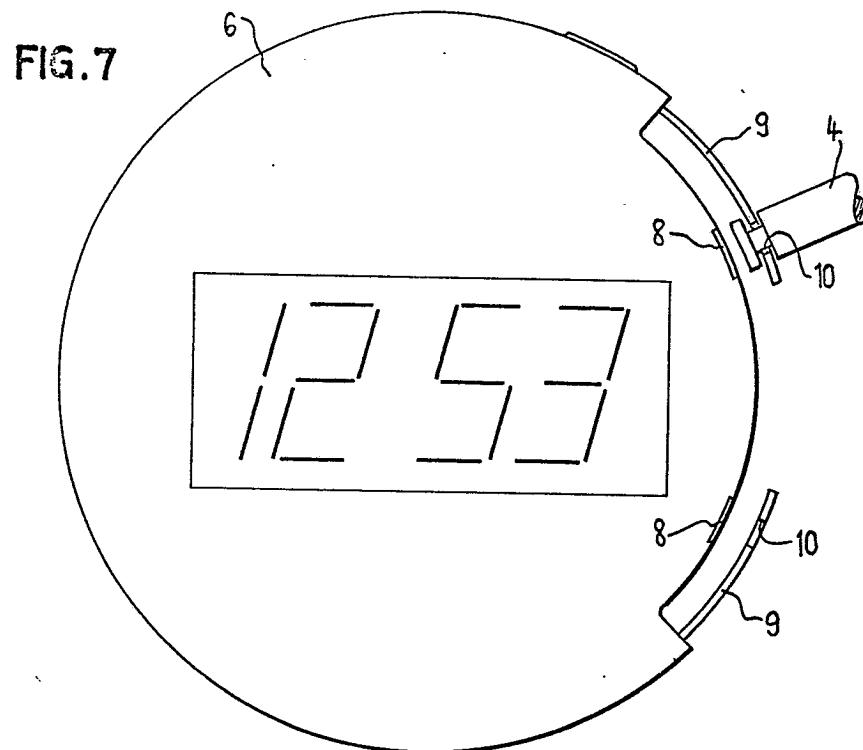


FIG.8

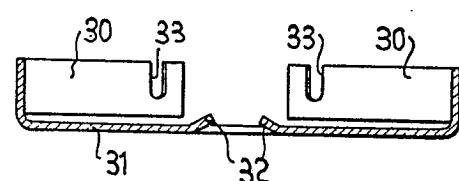


FIG.9

