



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **707 168 A2**

(51) Int. Cl.: **G04G** 17/06 (2006.01)
G04C 10/00 (2006.01)
H05K 7/00 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

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

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 02292/12

(22) Date de dépôt: 08.11.2012

(43) Demande publiée: 15.05.2014

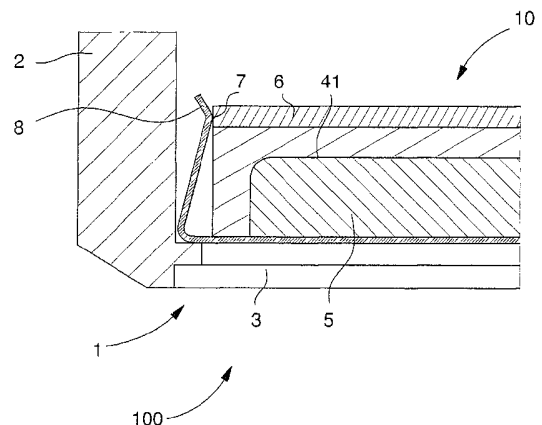
(71) Requérant:
ETA SA Manufacture Horlogère Suisse,
Schild-Rust-Strasse 17
2540 Grenchen (CH)

(72) Inventeur(s):
David Corrêa, 2503 Bienne (CH)
Stéphane Rycken, 3027 Bern (CH)
Roger Willemin, 2540 Grenchen (CH)
Jonathan Collaud, 1762 Givisiez (CH)

(74) Mandataire:
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA,
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Fixation de pile dans un objet électronique portable.**

(57) La présente invention concerne un objet portable (100) comportant au moins une carrure (2) et un fond (3) pour renfermer un module électronique (10), ledit module électronique comportant une platine munie d'un logement (41) agencé pour la réception d'un accumulateur d'énergie électrique (5), ledit module électronique comportant au moins un circuit (6) avec au moins une zone de contact électrique (7), et un organe de contact de liaison (8) pour assurer une liaison électrique entre ledit accumulateur et ladite au moins une zone de contact, ledit organe de contact de liaison étant déformable élastiquement.



Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un objet portable comportant au moins une carrure et un fond pour renfermer un module électronique, ledit module électronique comportant une platine munie d'un logement agencé pour la réception d'un accumulateur d'énergie électrique, ledit module électronique comportant au moins un circuit avec au moins une zone de contact électrique, et un organe de contact de liaison pour assurer une liaison électrique entre ledit accumulateur et ladite au moins une zone de contact, ledit organe de contact de liaison étant déformable élastiquement.

[0002] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant au moins une telle structure.

[0003] L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et en particulier le domaine des montres comportant au moins un circuit électronique ou électrique alimenté par un accumulateur tel qu'une pile ou similaire. L'invention concerne plus particulièrement la liaison mécanique et électrique entre un accumulateur et un circuit, de part et d'autre d'une platine.

Arrière-plan de l'invention

[0004] La qualité des contacts électriques dans une montre doit être assurée en permanence, dans toute configuration d'utilisation, et notamment d'accélération ou de choc. Tout particulièrement, la permanence de l'alimentation électrique depuis un accumulateur, en général une pile, rend nécessaire une très bonne connexion entre les pôles de cet accumulateur et le ou les circuits d'utilisation. On connaît notamment la fixation d'une pile dans un logement constitué par des languettes de ressort, qui maintiennent la pile tout en assurant le contact sur un de ses pôles. Le contact à l'autre pôle est effectué couramment par un connecteur souple, ou, de préférence, par une patte faisant ressort, fixée par vis ou rivets à une platine.

[0005] Du côté des circuits d'utilisation, on connaît les contacts réalisés par des connecteurs souples soudés, par des barrettes enfichables, ou par des pattes ressort appuyées sur le circuit, également par vis, rivet ou similaire, ou bien constituant de petits cavaliers pinçant le circuit sur l'épaisseur de sa tranche.

[0006] Pour réaliser un contact permanent de qualité, avec le nombre le plus réduit de composants, on connaît encore, par exemple par le document JP11-281 776 au nom de MIYOTA, un ressort comportant deux bras, dont l'un prend appui sur un circuit, et l'autre prend appui sur une pile, ce dernier pouvant être maintenu par un fond de la montre.

[0007] Toutefois, ces appuis sont de même sens, et l'appui permanent de la patte de ressort sur le circuit n'est pas garanti. Ainsi, lors d'un choc ou d'un mouvement brusque, il est possible que la patte de ressort ne fasse plus appui. Une telle disposition nécessite par ailleurs une liaison mécanique dédiée à l'assemblage du circuit sur une platine porteuse de la pile.

Résumé de l'invention

[0008] L'invention a pour but de pallier les inconvénients de l'art antérieur en proposant de fournir un objet portable muni d'un élément de liaison électrique entre l'accumulateur électrique et le circuit électronique monté sur une platine permettant une liaison électrique permanente et qui permet également le maintien d'un accumulateur de grande taille dans ladite platine.

[0009] A cet effet, l'invention concerne un objet portable comportant au moins une carrure et un fond pour renfermer un module électronique, ledit module électronique comportant une platine munie d'un logement agencé pour la réception d'un accumulateur d'énergie électrique, ledit module électronique comportant au moins un circuit avec au moins une zone de contact électrique, et un organe de contact de liaison pour assurer une liaison électrique entre ledit accumulateur et ladite au moins une zone de contact, ledit organe de contact de liaison étant déformable élastiquement, caractérisé en ce que ledit organe de contact de liaison est formé d'une lame de forme comportant une partie centrale aux extrémités de laquelle s'étendent au moins un premier bras et un deuxième bras convergents agencés pour pincer ledit module électronique et maintenir ainsi ledit accumulateur d'énergie électrique dans son logement.

[0010] Un avantage de la présente invention est de permettre d'avoir un objet portable dont la maintien de la pile dans la platine est bien assuré.

[0011] Dans un premier mode de réalisation avantageux, lesdits au moins un premier bras et un deuxième bras convergent dans le même plan.

[0012] Dans un second mode de réalisation avantageux, la partie centrale est plane, ladite partie plane étant en contact dudit accumulateur d'énergie électrique lorsque le fond est fixé à la carrure.

[0013] Dans un troisième mode de réalisation avantageux, la partie centrale comprend au moins une pointe agencée pour être en contact dudit accumulateur d'énergie électrique, le fond fixé à la carrure exerçant une force sur ledit module 10 électronique via la au moins une pointe dudit organe de contact de liaison.

[0014] Dans un autre mode de réalisation avantageux, la partie centrale est déformée de sorte à comprendre au moins une partie saillantes formant ladite au moins une pointe.

[0015] Dans un autre mode de réalisation avantageux, la partie centrale comprend au moins une excroissance s'étendant depuis ladite partie centrale et formant ladite au moins une pointe.

[0016] Dans un autre mode de réalisation avantageux, la partie centrale comprend deux pointes.

[0017] Dans un autre mode de réalisation avantageux, chaque bras comprend une extrémité libre courbée de sorte à diverger.

Description sommaire des dessins

[0018] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où:

- la fig. 1 représente schématiquement une vue en coupe d'un appareil électronique portable selon l'invention;
- la fig. 2 représente schématiquement une vue en coupe du ressort de l'appareil électronique selon l'invention;
- les fig. 3 et 4 représentent schématiquement une vue de dessus de variantes du ressort de l'appareil électronique selon l'invention;
- la fig. 5 représente schématiquement une vue de dessous de l'appareil électronique selon l'invention; et représente schématiquement une vue en coupe d'une version préférée de l'appareil électronique selon l'invention; et
- la fig. 6 représente schématiquement une vue en coupe d'une version préférée de l'appareil électronique selon l'invention.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0019] L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et en particulier le domaine des montres comportant au moins un circuit électronique ou électrique alimenté par un accumulateur tel qu'une pile ou similaire.

[0020] L'invention concerne plus particulièrement la liaison mécanique et électrique entre un accumulateur et un circuit, de part et d'autre d'une platine. En particulier, il s'agit, dans une montre, d'assurer en toute circonstance le contact entre le plus de la pile et le fond de la boîte.

[0021] L'invention, visible à la fig. 1, concerne une structure 1 de pièce d'horlogerie 100, notamment une montre, comportant au moins une carrure 2 et un fond 3 pour renfermer un module 10 électronique ou électrique. Ce module 10 électronique envoie des informations vers un module d'affichage.

[0022] Ce module 10 comporte lui-même une platine 4 dont un compartiment ou logement 41 est agencé pour la réception d'un accumulateur d'énergie électrique 5, notamment une pile. La platine 4 peut être agencée pour que le compartiment 41, dans lequel l'accumulateur d'énergie électrique est placé, occupe la quasi-totalité de la surface de la platine 4. Par exemple, il est envisageable que le compartiment 41 de la platine 4 occupe toute la surface de cette dernière à l'exception d'une partie périphérique 42 définissant ledit compartiment 41 comme visible à la fig. 6. Cela permet à l'objet portable de fonctionner à l'aide d'un accumulateur d'énergie électrique de plus grande taille et donc potentiellement plus puissant ou ayant une durée de vie plus importante. Ce module 10 comporte encore au moins un circuit 6 avec au moins une zone de contact 7 électrique, et un organe de contact de liaison 8 pour assurer une liaison électrique entre un accumulateur 5 et une zone de contact 7. Cet organe de contact de liaison 8 est déformable élastiquement de sorte que lorsqu'il subit une contrainte le déformant, sa capacité élastique tend à le ramener à une géométrie de repos. Dans une version préférée mais non limitative de l'invention, cet organe de contact de liaison 8 est entièrement élastique et est réalisé sous la forme d'un ressort.

[0023] Selon l'invention, l'organe de contact de liaison se présente sous la forme d'une lame de forme 8. Cette lame de forme 8 comprend une partie centrale 81 rectiligne et présentant un profil plat comme visible à la fig. 1. A chaque extrémité 82 de cette partie centrale 81 plate, au moins un bras 83 s'étend. On comprend que la lame de forme 8 comprend au moins un premier bras 83 et au moins un second bras 83.

[0024] Dans le cas où la lame de forme 8 comprend un premier bras 83 et un second bras 83, ladite lame de forme 8 est agencée pour que ledit premier bras 83 et ledit second bras 83 s'étendent dans le même plan. On comprend que le premier bras 83 et le second bras 83 s'étendent suivant le plan perpendiculaire au plan de la partie centrale 81.

[0025] Avantageusement, le premier bras 83 et le second bras 83 s'étendent de sorte à converger. Cette configuration des bras 83 permet d'obtenir une lame de forme 8 qui, naturellement, a une fonction de pince. En effet, lors du montage de l'accumulateur d'énergie électrique 5 dans la platine, ledit accumulateur 5 est, en premier lieu, placé dans son compartiment. Puis, l'organe de contact de liaison est fixé audit module 10 électronique. Pour cela, le module 10 électronique

comprend deux encoches 11 agencées sur la face extérieure du module 10. Ces encoches sont réalisées pour être diamétralement opposées comme visible à la fig. 5.

[0026] Ainsi, lors de la fixation de l'organe de liaison de contact 8, le premier bras 83 et le second bras 83 sont écartés et s'insèrent dans les encoches prévues. La contrainte exercée sur les bras est ensuite relâchée de sorte que les premiers et seconds bras 83 tendent à reprendre leur position de repos, pinçant ainsi ledit module 10. Il suffit alors d'exercer une force sur la partie centrale de la lame de force 8 pour faire glisser cette dernière et la positionner dans sa position définitive. Cette position définitive se caractérise par le fait que la partie centrale 81 se trouve au contact de l'accumulateur d'énergie électrique 5. De même, le premier bras ou le second bras se trouve en contact d'une zone de contact 7 du circuit 6. Cette zone de contact 7 se présente sous la forme d'une métallisation pouvant être située sur la tranche du circuit 6. De ce fait, une conduction électrique est réalisée entre l'accumulateur d'énergie électrique et le circuit 6.

[0027] De façon avantageuse, une zone de contact 7 est agencée au niveau de chaque encoche de sorte que chaque bras permette une conduction électrique. Une fois l'organe de contact de liaison 8 fixé, le module 10 électronique est placé dans le boîtier et le fond est fixé. Ce fond 3 peut être vissé ou chassé ou encliqueté à la carrure. De préférence, le module 10 électronique et le fond 3 sont agencés pour que ledit fond 3 et l'organe de contact de liaison 8 soient en contact.

[0028] Dans une première variante visible aux fig. 2 et 6, la partie centrale 81 présente un profil non plat. Plus précisément, la partie centrale 81 présente un profil muni de plusieurs pointes 84 c'est-à-dire que la partie centrale 81 est en trois dimensions. Ces pointes 84 peuvent être des excroissances 86 agencées sur la partie centrale 81 et s'étendant de façon perpendiculaire au plan de la partie centrale. Ces pointes 84 peuvent être réalisées en déformant plastiquement ladite partie centrale 81 de sorte que celle-ci présente un profil non rectiligne c'est-à-dire comprenant des zones saillantes 87 de préférence s'étendant vers la pile. Par exemple, le profil peut être de forme de sinusoïde ou triangulaire.

[0029] Avantageusement, la partie centrale 81 est agencée pour avoir deux pointes 84. Ce pointes 84 permettent d'améliorer le contact électrique. Cette amélioration du contact électrique est due à la réalisation en trois dimensions de la partie centrale. Effectivement, avec cette variante, la partie centrale de la lame de forme 8 n'est en contact avec l'accumulateur d'énergie électrique 5 que par les pointes 84 dont elle est munie. Le fait que la partie centrale soit en trois dimensions entraîne, lorsque le module 10 électronique est placé dans le boîtier 1 et que le fond 3 est fixé, l'apparition d'une contrainte. Cette contrainte est exercée sur l'organe de contact de liaison 8 qui transmet cette contrainte au module 10 électronique. Cette contrainte est le résultat du fait que le volume nécessaire pour englober la partie centrale en trois dimensions est plus important que si ladite partie centrale était plate. Dès lors que les dimensions intérieures du boîtier ne changent pas, une contrainte apparaît.

[0030] Cette contrainte permet premièrement de plaquer l'organe de contact de liaison 8 sur l'accumulateur d'énergie électrique 5. En conséquence, le contact électrique fait par ledit organe 8 entre le circuit 6 et l'accumulateur d'énergie électrique 5 est efficace et ne risque pas d'être interrompu.

[0031] Deuxièmement, cette contrainte permet d'immobiliser le module 10 électronique dans le boîtier de l'objet portable. En effet, la contrainte exercée par le fond 3 sur l'organe de contact de liaison 8 est transmise sur la platine 4 qui est alors plaquée sur le module d'affichage. Le module 10 électronique est, par conséquent, maintenu immobile par l'ensemble formé de l'organe de contact de liaison 8 et du fond 3.

[0032] Dans une seconde variante visible à la fig. 5, les extrémités libres 85 de chaque bras 83 sont courbées. Chaque extrémité libre 85 est courbée de sorte à présenter une courbure inverse à la courbure dudit bras 83. On comprend alors que cette extrémité 85 libre tend à diverger. Cette configuration des extrémités libres 85 des bras 83 permet de faciliter le montage dudit organe de contact de liaison 8. En effet, lorsque l'organe de contact de liaison 8 est fixé au module 10 électronique, les extrémités libres 85 courbés vont entrer en contact avec ledit module 10. La courbure divergente desdites extrémités entraîne un écartement desdites extrémités libres 85 et donc un écartement desdits bras 83. Cet écartement permet de fixer l'organe de contact de liaison 8 sans que l'utilisateur ne doive écarter les bras 83 lui-même. Cette opération se fait automatiquement lorsque l'utilisateur veut fixer ledit organe de contact de liaison 8.

[0033] Dans une troisième variante visible aux fig. 3 et 4, l'organe de contact de liaison 8 est agencée pour que plusieurs bras 83 s'étendent depuis chaque extrémité 82 de la partie centrale 81. Préférentiellement, deux bras 83 s'étendent à partir de chaque extrémité 82 de la partie centrale 81. Dans ce cas, le module 10 électronique est agencé pour que les encoches situées sur la face extérieure du module 10 soient adaptées. On peut alors imaginer qu'un nombre d'encoches 11 identique au nombre de bras 83 est prévu ou que les encoches ont une taille permettant d'avoir plusieurs bras 83 par encoche 11.

[0034] Dans une première solution de cette variante visible à la fig. 3, il est possible que les bras 83 s'étendant de sorte que, vue de dessus, chaque extrémité de la partie centrale a une forme similaire à un Y. Dans ce cas présent, les différents bras de la lame de forme sont tous convergents vers un seul point.

[0035] Dans une seconde solution visible à la fig. 4, il est possible que chaque extrémité de la partie centrale 81 comprenne une partie perpendiculaire sorte que, vue de dessus, chaque extrémité de la partie centrale a une forme similaire à un T. Les bras 83 s'étendent depuis la partie perpendiculaire, de part et d'autre de la partie centrale. Dans ce cas présent, les différents bras de la lame de forme sont tous convergents vers un seul axe.

[0036] Dans une autre variante, il est possible que l'accumulateur d'énergie électrique 5 n'occupe pas toute la surface de la platine 4, le compartiment pour ledit accumulateur étant dimensionnée en conséquence. Ladite platine est alors munie, à proximité de ce compartiment, d'orifices dans lesquels les encoches pour l'organe de contact de liaison sont réalisées.

[0037] On comprendra que diverses modifications et/ou améliorations et/ou combinaisons évidentes pour l'homme du métier peuvent être apportées aux différents modes de réalisation de l'invention exposée ci-dessus sans sortir du cadre de l'invention définie par les revendications annexées.

Revendications

1. Objet portable (100) comportant au moins une carrure(2) et un fond (3) pour renfermer un module électronique (10), ledit module électronique comportant une platine (4) munie d'un logement (41) agencé pour la réception d'un accumulateur d'énergie électrique (5), ledit module électronique comportant au moins un circuit (6) avec au moins une zone de contact électrique (7), et un organe de contact de liaison(8) pour assurer une liaison électrique entre ledit accumulateur et ladite au moins une zone de contact, ledit organe de contact de liaison étant déformable élastiquement, caractérisé en ce que ledit organe de contact de liaison est formé d'une lame de forme comportant une partie centrale (81) aux extrémités (82) de laquelle s'étendent au moins un premier bras (83) et un deuxième bras (83) convergents agencés pour pincer ledit module électronique et maintenir ainsi ledit accumulateur d'énergie électrique dans son logement.
2. Objet portable selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits au moins un premier bras (83) et un deuxième bras (83) convergent dans le même plan.
3. Objet portable selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la partie centrale (81) est plane, ladite partie plane étant en contact dudit accumulateur d'énergie électrique lorsque le fond est fixé à la carrure.
4. Objet portable selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la partie centrale (81) comprend au moins une pointe (84) agencée pour être en contact dudit accumulateur d'énergie électrique (5), le fond (3) fixé à la carrure exerçant une force sur ledit module (10) électronique via la au moins une pointe (84) dudit organe de contact de liaison (8).
5. Objet portable selon la revendication 4, caractérisé en ce que la partie centrale (84) est déformée de sorte à comprendre au moins une partie saillantes (87) formant ladite au moins une pointe (84).
6. Objet portable selon la revendication 4, caractérisé en ce que la partie centrale (81) comprend au moins une excroissance s'étendant depuis ladite partie centrale et formant ladite au moins une pointe.
7. Objet portable selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que la partie centrale (84) comprend deux pointes (84).
8. Objet portable selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque bras (83) comprend une extrémité libre (85) courbée de sorte à diverger.

Fig. 1

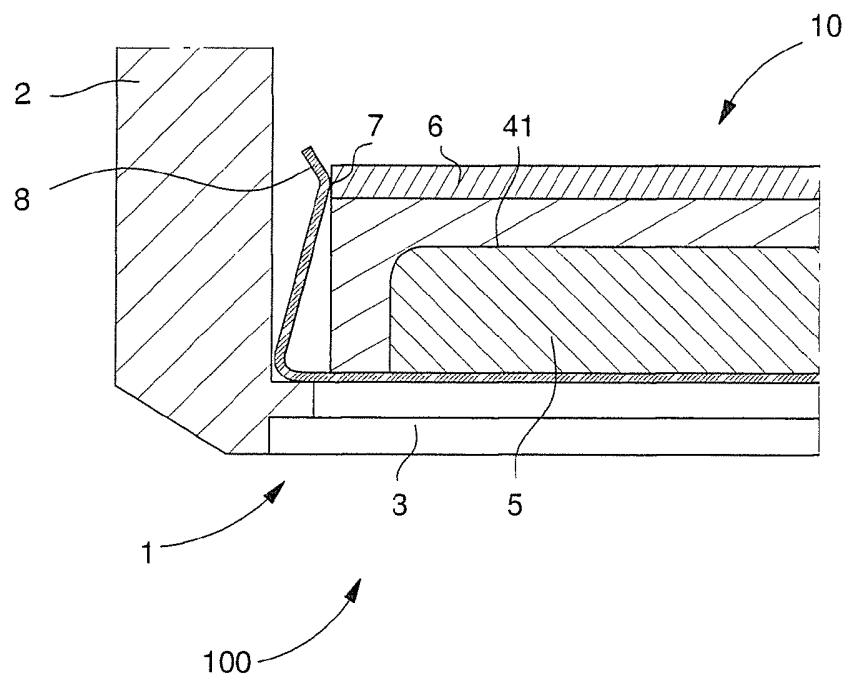


Fig. 2

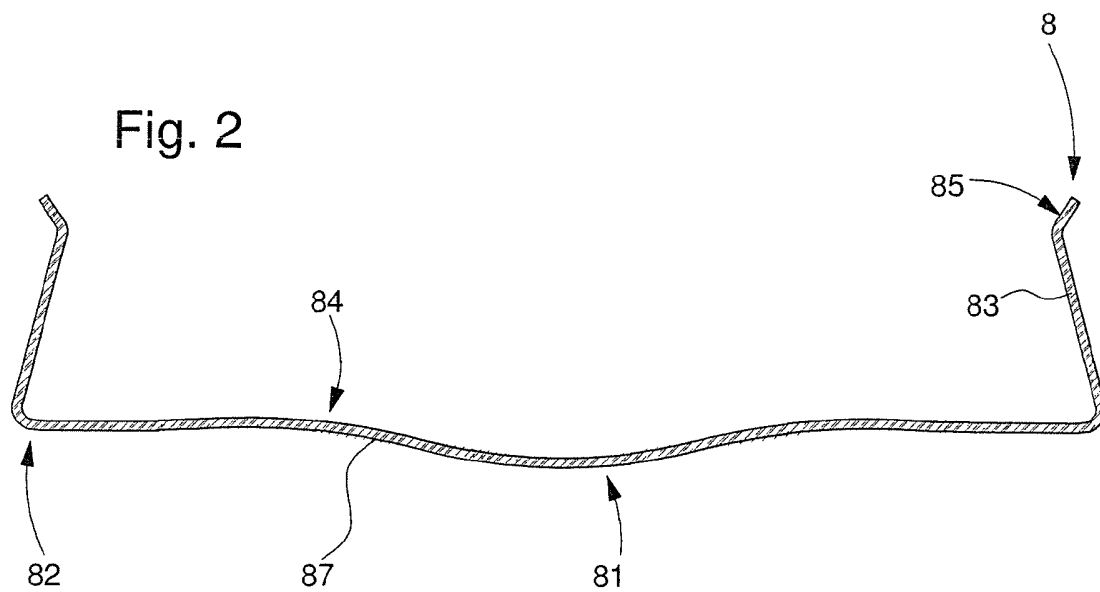


Fig. 3

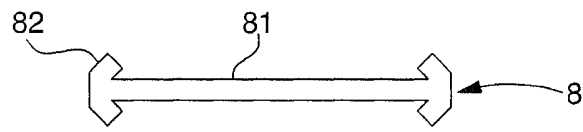


Fig. 4

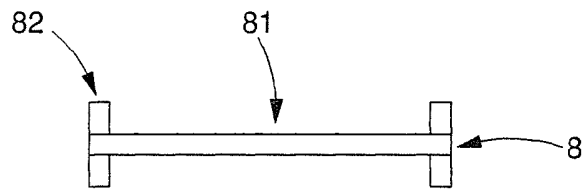


Fig. 5

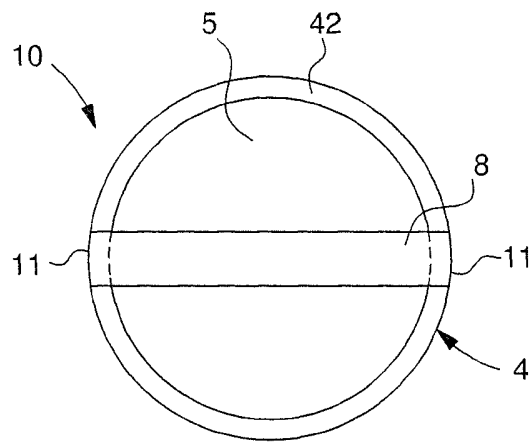


Fig. 6

