



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 710 089 A1

(51) Int. Cl.: A44C 5/24 (2006.01)
G04C 10/00 (2006.01)
G04G 17/06 (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: 01381/14

(22) Date de dépôt: 12.09.2014

(43) Demande publiée: 31.03.2016

(71) Requéant:
José Carlos Fernandes Demétrio,
Chemin des Chenevières 106
2338 Les Emibois (CH)

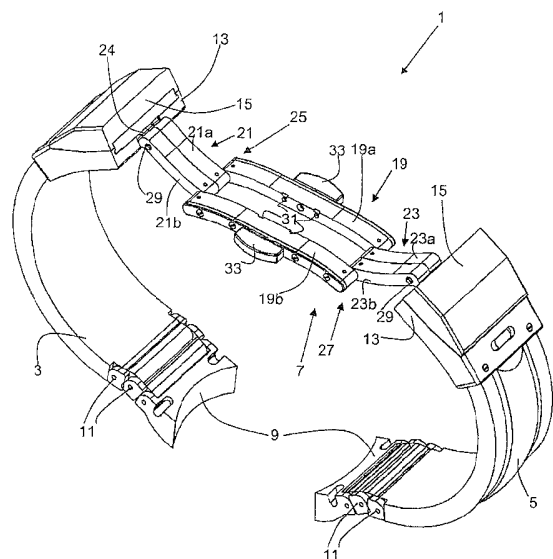
(72) Inventeur(s):
Anita Durand, 2300 La Chaux-de-Fonds (CH)
Christophe Pierre, 25120 Maîche (FR)
Vincent Praplan, 2300 La Chaux-de-Fonds (CH)
José Carlos Fernandes Demétrio, 2338 Les Emibois (CH)

(74) Mandataire:
GLN S.A., Avenue Edouard-Dubois 20
2000 Neuchâtel (CH)

(54) **Bracelet avec connectivité sans fil.**

(57) Bracelet avec connectivité sans fil (1) pour une montre, le bracelet (1) comprenant au moins une première section de bracelet (3) et une seconde section de bracelet (5), chaque section de bracelet comprenant une première extrémité adaptée pour être assemblée à une boîte de montre et une seconde extrémité assemblée à un fermoir pliable (7), le fermoir pliable (7) étant agencé de sorte qu'il présente un état déplié dans lequel lesdites secondes extrémités sont à une séparation maximum et un état plié dans lequel lesdites secondes extrémités sont maintenues à une séparation minimum, la première section de bracelet (3) comprenant au moins un premier composant électrique et la seconde section de bracelet (5) comprenant au moins un second composant électrique.

Selon l'invention, le premier composant électrique est raccordé électriquement en permanence au second composant électrique au moyen d'au moins un fil électrique (55) passant à travers le fermoir pliable (7).



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne le domaine des bijoux portables. Plus particulièrement, elle concerne un bracelet avec une connectivité sans fil, pour se fixer à une montre et être utilisé avec cette dernière.

Etat de l'art

[0002] On connaît déjà en soi les bracelets avec une connectivité sans fil, tel que le dispositif de suivi d'activité et de contrôle de forme Nike+ Fuelband, qui comprend des capteurs de mouvement et un système de communication Bluetooth pour communiquer avec un smartphone (téléphone intelligent) ou similaire. Le Garmin VivoFit est un dispositif similaire qui comprend en outre des capteurs physiologiques se présentant sous la forme d'un cardiofréquencemètre.

[0003] En outre, les montres intelligentes telles que l'iWatch de Apple et la Samsung Galaxy Gear sont également connues et sont essentiellement des smartphones miniatures présentés sous la forme d'un bracelet-montre.

[0004] Alors que de tels bracelets connectés et smartphones sont des produits très fonctionnels, ils ne sont pas satisfaisants du point de vue d'un consommateur exigeant, étant donné qu'ils sont typiquement réalisés à partir de plastique et ont un affichage électronique. Ainsi, ils ne sont pas appropriés pour être portés lorsque des questions de présentation exigent de porter un bracelet-montre haut de gamme et que l'utilisateur souhaite cependant toujours bénéficier de la connectivité.

[0005] Un premier objet de la présente invention est donc de venir à bout des inconvénients de l'art antérieur mentionnés ci-dessus, et de proposer ainsi un bracelet avec une fonctionnalité sans fil.

[0006] Les dispositifs mentionnés ci-dessus nécessitent en outre que le bracelet soit retiré pour recharger les batteries intégrées, qui ont typiquement une capacité guère impressionnante et ceci se traduit par le fait que le bracelet est relativement épais. De nombreux consommateurs préfèrent ne pas retirer leurs montres pendant les longues périodes de recharge, et donc un second objet de l'invention est de venir à bout de cet inconvénient de l'art antérieur.

[0007] En outre, il est également souhaitable d'incorporer une alarme silencieuse dans un tel bracelet connecté, afin d'alerter les autorités qu'un utilisateur est menacé ou a un sérieux problème de santé tel qu'un infarctus du myocarde ou un accident vasculaire cérébral. Ainsi, un troisième aspect de l'invention est d'intégrer un commutateur d'alarme pouvant être facilement actionné dans un tel bracelet, de préférence un commutateur d'alarme silencieux.

[0008] Un quatrième aspect de l'invention concerne un agencement particulier de composant électronique dans une section de bracelet.

Description de l'invention

[0009] Plus précisément, ledit premier aspect de l'invention concerne un bracelet pour une montre, le bracelet comprenant au moins une première section de bracelet et une seconde section de bracelet, chaque section de bracelet comprenant une première extrémité adaptée pour être assemblée à une boîte de montre et une seconde extrémité assemblée à un fermoir pliable de n'importe quel type approprié, le fermoir étant agencé de sorte qu'il présente un état déplié, dans lequel lesdites secondes extrémités sont à une séparation maximum, et un état plié dans lequel lesdites secondes extrémités sont maintenues à une séparation minimum, la première section de bracelet comprenant au moins un premier composant électrique et une seconde section de bracelet comprenant au moins un second composant électrique.

[0010] Selon le premier aspect de l'invention, le premier composant électrique est connecté électriquement en permanence au second composant électrique au moyen d'au moins un fil électrique qui passe à travers le fermoir pliable.

[0011] Par conséquent, les deux côtés du bracelet peuvent être utilisés pour des composants électriques, tels que des antennes, des batteries, des transpondeurs de communication tels que les transpondeurs Bluetooth, des unités de traitement, des capteurs physiologiques, des capteurs de mouvement / accélération, etc. étant donné que les composants électriques de chaque côté du bracelet peuvent être connectés et intégrés sans devoir passer à travers la montre, qui peut être de conception classique, par exemple, complètement mécanique, sans adaptation particulière pour la connectivité ou l'électronique.

[0012] De manière avantageuse, le fermoir pliable comprend au moins une première section de fermoir et une deuxième section de fermoir assemblées par une première charnière, le fil électrique passant à travers une voie de passage prévue à travers chacune parmi la première section de fermoir, la deuxième section de fermoir et la première charnière. En outre, de manière avantageuse, le fermoir pliable comprend également une troisième section de fermoir assemblée à la première section de fermoir par une deuxième charnière, le fil électrique passant également à travers une voie de passage prévue à travers chacune parmi la troisième section de fermoir et la deuxième charnière. Ainsi, le fil électrique est dissimulé, et protégé contre les influences environnementales, telles que l'eau, la sueur, etc.

[0013] De manière avantageuse, la première section de fermoir est disposée entre la deuxième section de fermoir et la troisième section de fermoir, chacune parmi la deuxième section de fermoir et la troisième section de fermoir étant agencée afin d'être contenue à l'intérieur de la première section de fermoir lorsque le fermoir est dans son état plié. Le fermoir est ainsi aussi mince que possible dans son état plié, afin d'encombrer l'utilisateur aussi peu que possible.

[0014] De manière avantageuse, la voie de passage comprend une première rainure formée entre deux sous-éléments de section de fermoir disposés de manière adjacente qui forment conjointement l'une des sections de fermoir.

[0015] De manière avantageuse, la voie de passage comprend une seconde rainure prévue à travers au moins une section de fermoir, par exemple la première section de fermoir, dans sa paroi latérale, la rainure étant fermée par une plaque de couvercle.

[0016] De manière avantageuse, chaque charnière comprend au moins un tube creux, ladite voie de passage passant à travers au moins un tube creux. L'alésage de ce tube creux permet le passage du fil électrique à travers la charnière.

[0017] De manière avantageuse, le fil électrique forme une boucle dans au moins l'un des charnières, qui réduit les tensions sur le fil pendant le pliage et le dépliage du fermoir, réduisant le risque de rupture par fatigue du fil.

[0018] De manière avantageuse, le tube comprend une rainure circonférentielle agencée vers chaque extrémité du tube, la charnière étant fixée par des broches, passant chacune par l'un desdits sous-éléments de fermoir et de manière tangentielle à travers l'une desdites rainures. La charnière est ainsi sécurisée, et le tube est positionné axialement par les broches tout en permettant le passage du fil électrique.

[0019] De manière avantageuse, les composants électriques comprennent un transpondeur de communication (tel qu'un transpondeur Bluetooth), une antenne en connexion opérationnelle avec ledit transpondeur de communication, et une unité de traitement en connexion opérationnelle avec le transpondeur de communication, et dans lequel le bracelet comprend en outre un transducteur pour mesurer au moins une propriété physiologique en connexion opérationnelle avec le transpondeur de communication. Cette propriété physiologique peut être l'une ou plusieurs parmi:

la fréquence cardiaque;

le pouls;

l'oxygénation du sang;

la glycémie;

la température cutanée;

la présence d'une substance étrangère telle que l'alcool, les médicaments ou les drogues.

[0020] Ainsi, le bracelet de l'invention présente la totalité des fonctions des bracelets connectés de l'art antérieur, mais peut être porté avec une montre classique.

[0021] De manière avantageuse, le bracelet comprend en outre un commutateur en connexion opérationnelle avec l'unité de traitement, ledit commutateur comprenant un rotor rotatif entre une première position angulaire dans laquelle le rotor fait saillie au-dessus d'une surface du bracelet et une seconde position angulaire dans laquelle le rotor est de niveau avec ou enfoncé par rapport au bracelet, et dans lequel l'état du commutateur est déterminé par la position angulaire du rotor. On propose ainsi un commutateur aisément actionné intégré dans le bracelet qui peut être utilisé pour activer un signal d'urgence.

[0022] De manière avantageuse, le commutateur comprend un commutateur à lames monté dans l'intérieur du bracelet, et dans lequel le rotor comprend au moins un aimant agencé pour fermer le commutateur à lames dans l'une desdites positions angulaires et pour ouvrir le commutateur à lames dans l'autre desdites positions angulaires. Le commutateur est donc sans contact et ne comprend pas de parties électriques exposées, le rendant imperméable à l'eau.

[0023] De manière avantageuse, le bracelet comprend un mécanisme de détente magnétique adapté pour maintenir le rotor dans la première position angulaire contre sa rotation involontaire. En outre, de manière avantageuse, le commutateur à lames est un commutateur à lames polarisé comprenant au moins un aimant de commutateur à lames, dans lequel le mécanisme de détente magnétique comprend l'aimant de commutateur à lames et le au moins un aimant constitué par le rotor. Le fonctionnement du rotor est par conséquent silencieux, et le commutateur et le rotor nécessitent un nombre minimum de composants dans leur construction.

[0024] De manière avantageuse, l'axe de rotation du rotor est parallèle à l'axe longitudinal du bracelet.

[0025] De manière avantageuse, le bracelet comprend en outre au moins un boîtier de batterie adapté pour recevoir une batterie, qui peut être fixe ou amovible, le boîtier de batterie étant situé au niveau de ladite seconde extrémité d'au moins l'une desdites sections de bracelet. En outre, de manière avantageuse, chacune des sections de bracelet peut comprendre un boîtier de batterie situé au niveau de la seconde extrémité de chaque section de bracelet. Les une ou plusieurs batteries sont ainsi placées dans une position appropriée où elles n'encombrent pas l'utilisateur, et peuvent avoir une plus grande capacité et donc une plus grande taille que si elles étaient intégrées dans une section de bracelet. En outre, l'espace est libéré dans les sections de bracelet pour les composants électroniques, et les sections de bracelet peuvent être conservées aussi fines que possible.

[0026] La batterie peut être retirée par l'utilisateur ou pas. Les batteries amovibles présentent l'avantage de permettre à l'utilisateur de remplacer rapidement les batteries à plat par des batteries pleines, minimisant le temps pendant lequel le bracelet doit pour être retiré du poignet de l'utilisateur.

[0027] De manière avantageuse, le boîtier de batterie comprend des moyens de guidage adaptés pour aligner et supporter une batterie amovible, un mécanisme de retenue pour retenir la batterie amovible dans le boîtier et une interface électrique

agencée pour connecter la batterie audit composant électrique. Cette interface électrique peut comprendre un mécanisme de friction ou un mécanisme de détente constituant le mécanisme de retenue.

[0028] De manière avantageuse, le bracelet est agencé de sorte que, lorsque le fermoir est dans son état déplié, les batteries amovibles peuvent être retirées de leurs boîtiers respectifs, et ainsi lorsque le fermoir est dans son état plié, les boîtiers de batterie sont superposés sur le fermoir de sorte que lesdites batteries amovibles sont bloquées dans leurs boîtiers respectifs et ne peuvent pas être retirées. On obtient ainsi une autre sécurité contre le retrait indésiré ou accidentel des batteries.

[0029] De manière avantageuse, la première extrémité d'au moins l'une parmi la première section de bracelet et la seconde section de bracelet est ajustable en longueur. Le bracelet peut ainsi être ajusté sans que le fermoir ait besoin d'être ajustable, simplifiant ainsi le passage du fil à travers ce dernier. Pour obtenir cela, par exemple, la première extrémité des une ou plusieurs sections de bracelet comprend un certain nombre de maillons discrets qui peuvent être ajoutés ou retirés, ce qui se traduit par une construction particulièrement simple.

[0030] Le deuxième aspect de l'invention concerne un bracelet pour une montre, le bracelet comprenant au moins une première section de bracelet et une seconde section de bracelet, chaque section de bracelet comprenant une première extrémité adaptée pour être assemblée à une boîte de montre et une seconde extrémité assemblée à un fermoir pliable, le fermoir étant agencé de sorte qu'il présente un état déplié dans lequel lesdites secondes extrémités sont à une séparation maximum et un état plié dans lequel lesdites secondes extrémités sont maintenues à une séparation minimum, au moins l'une parmi la première section de bracelet et la seconde section de bracelet comprenant au moins un composant électrique.

[0031] Selon le deuxième aspect de l'invention, le bracelet comprend en outre au moins un boîtier de batterie adapté pour recevoir une batterie qui peut être fixe ou amovible, le boîtier de batterie étant situé au niveau de ladite seconde extrémité d'au moins l'une desdites sections de bracelet. Les une ou plusieurs batteries sont ainsi placées dans une position appropriée dans laquelle elles n'encombrent pas l'utilisateur, et peuvent avoir une plus grande capacité et donc une plus grande taille que si elles étaient intégrées dans une section de bracelet, sans trop gêner l'utilisateur. En outre, l'espace est libéré dans les sections de bracelet pour des composants électroniques, et les sections de bracelet peuvent être conservées aussi fines que possible.

[0032] De plus, le bracelet peut comprendre un boîtier de batterie situé au niveau de ladite seconde extrémité de chacune desdites sections de bracelet.

[0033] De manière avantageuse, le boîtier de batterie comprend des moyens de guidage adaptés pour aligner et supporter une batterie amovible, un mécanisme de retenue pour retenir ladite batterie amovible dans le boîtier, et une interface électrique agencée pour raccorder la batterie au composant électrique.

[0034] De manière avantageuse, l'interface électrique comprend un mécanisme de détente constituant le mécanisme de retenue. Aucun mécanisme de détente séparé n'est nécessaire, réduisant le nombre de pièces requises.

[0035] De manière avantageuse, le bracelet est agencé de sorte que, lorsque le fermoir est dans son état déplié, lesdites batteries amovibles peuvent être retirées de leurs boîtiers respectifs, et ainsi, lorsque le fermoir est dans son état plié, les boîtiers de batterie sont superposés sur le fermoir de sorte que lesdites batteries amovibles sont bloquées dans leurs boîtiers respectifs et ne peuvent pas être retirées. On obtient donc une autre sécurité contre le retrait indésiré ou accidentel des batteries.

[0036] Le troisième aspect de l'invention concerne un bracelet pour une montre, le bracelet comprenant au moins une section de bracelet dans laquelle est située l'électronique comprenant un transpondeur de communication, une antenne en connexion opérationnelle avec ladite antenne, et une unité de traitement en connexion opérationnelle avec le transpondeur de communication.

[0037] Selon cet aspect de l'invention, le bracelet comprend en outre un commutateur en connexion opérationnelle avec l'unité de traitement, ledit commutateur comprenant un rotor pouvant tourner entre une première position angulaire dans laquelle le rotor fait saillie au-dessus d'une surface du bracelet et une seconde position angulaire dans laquelle le rotor est de niveau avec ou enfoncé par rapport au bracelet, et dans lequel l'état du commutateur est déterminé par la position angulaire du rotor. On propose ainsi un commutateur aisément actionné intégré dans le bracelet qui peut être utilisé pour activer un signal d'urgence.

[0038] De manière avantageuse, le commutateur comprend un commutateur à lames monté dans l'intérieur du bracelet, et dans lequel le rotor comprend au moins un aimant agencé pour fermer le commutateur à lames dans l'une desdites positions angulaires et ouvrir le commutateur à lames dans l'autre desdites positions angulaires. Le commutateur est donc sans contact et ne comprend pas de pièces électriques exposées, le rendant imperméable à l'eau.

[0039] De manière avantageuse, le bracelet comprend un mécanisme de détente magnétique adapté pour maintenir le rotor dans la première position angulaire contre sa rotation involontaire. En outre de manière avantageuse, le commutateur à lames est un commutateur à lames polarisé comprenant au moins un aimant de commutateur à lames, dans lequel le mécanisme de détente magnétique comprend l'aimant de commutateur à lames et le au moins un aimant constitué par

le rotor. Le fonctionnement du rotor est par conséquent silencieux, et le commutateur et le rotor nécessitent un nombre minimum de composants dans leur construction.

[0040] De manière avantageuse, le commutateur comprend une sonde de Hall montée dans l'intérieur du bracelet, et dans lequel le rotor comprend au moins un aimant agencé pour interagir avec ladite sonde de Hall dans au moins l'une desdites positions angulaires, c'est-à-dire de sorte que la sonde de Hall détecte la présence ou l'absence d'un champ magnétique de l'aimant ou une inversion de polarité dans le cas d'une paire d'aimants montés de manière opposée ou polarisés de manière opposée.

[0041] De manière avantageuse, l'axe de rotation du rotor est parallèle à l'axe longitudinal du bracelet.

[0042] De manière avantageuse, le bracelet comprend le boîtier de batterie au niveau d'une extrémité de ladite section de bracelet, le rotor étant fixé à une paroi dudit boîtier de batterie.

[0043] Le quatrième aspect de l'invention concerne une section de bracelet pour un bracelet, en particulier un bracelet tel que défini ci-dessus. Cette section de bracelet comprend:

- un bâti de support comprenant des éléments de bâti définissant des interstices entre lesdits éléments de bâti;
- au moins deux composants électroniques qui peuvent être de n'importe quel type tels que ceux abordés ci-dessus, chaque composant électronique étant au moins partiellement situés dans un interstice respectif; et
- une carte de circuit imprimé flexible située de manière adjacente à un côté du bâti de support et s'étendant sensiblement parallèlement à ce dernier dans une direction longitudinale, ladite carte de circuit imprimé flexible étant électriquement connectée auxdits composants électroniques et comprenant des contacts électriques agencés pour être connectés à un autre dispositif, cet autre dispositif étant en particulier, sans y être limité, le boîtier de batterie tel que défini ci-dessus ou même une boîte de montre.

[0044] Par conséquent, on propose une construction particulièrement robuste et compacte de la section de bracelet, dans laquelle le bâti de support protège les composants électroniques.

[0045] De manière avantageuse, la section de bracelet comprend en outre une gaine externe entourant au moins le bâti de support et au moins une partie des composants électroniques, les contacts électriques étant accessibles depuis l'extérieur de la gaine externe. Cette gaine externe est avantageusement surmoulée au moins sur le bâti de support, par exemple dans le cas d'une gaine en caoutchouc, ou formée comme des demi-coques fixées ensemble, dans le cas d'un matériau en cuir ou d'un autre matériau non moulable.

[0046] De manière avantageuse, le bâti de support comprend au moins deux éléments de bâti de support longitudinaux et au moins trois éléments de bâti transversaux qui définissent lesdits interstices. Les éléments longitudinaux sont avantageusement sensiblement en angle droit par rapport aux éléments transversaux.

[0047] De manière avantageuse, le bâti de support est adapté de sorte que, lorsque la section de bracelet est pliée dans une direction à distance de la carte de circuit imprimé flexible, les composants électriques viennent en butée contre les éléments de bâti transversaux (61b) adjacents. Pour cette raison, la flexion de la section de bracelet dans cette direction est limitée, afin de protéger les composants électroniques et la carte de circuit imprimé flexible contre l'endommagement dû à la flexion excessive de la section de bracelet dans cette direction.

[0048] De manière avantageuse, les éléments de bâti transversaux s'étendent hors d'un plan défini par les éléments de bâti longitudinaux dans une direction opposée à la carte de circuit imprimé flexible.

[0049] De manière avantageuse, la carte de circuit imprimé flexible est agencée de manière adjacente à un côté du bâti de support prévu pour faire face au poignet d'un utilisateur. Ainsi, la carte de circuit imprimé flexible est protégée contre l'endommagement en étant située sur le bracelet intérieur, éloignée du risque d'être impacté par un corps étranger.

[0050] De manière avantageuse, les composants électriques comprennent un transpondeur de communication, une antenne en connexion opérationnelle avec ledit transpondeur de communication et une unité de traitement en connexion opérationnelle avec le transpondeur de communication et/ou un transducteur pour mesurer au moins une propriété physiologique en connexion opérationnelle avec le transpondeur de communication. Ladite propriété physiologique peut être au moins l'une parmi: la fréquence cardiaque; le pouls; l'oxygénation du sang; la glycémie; la température cutanée; la présence d'une substance étrangère telle que l'alcool, les médicaments ou les drogues.

Brève description des dessins

[0051] D'autres détails de l'invention sont décrits dans la description suivante, en référence aux figures jointes, dans lesquelles:

- la fig. 1 est une vue schématique en perspective d'un bracelet selon l'invention, dans lequel le fermoir est ouvert;
- la fig. 2 est une vue latérale schématique en perspective du bracelet de la fig. 1, le fermoir étant fermé;

- la fig. 3 est une vue schématique latérale partiellement en coupe du bracelet de la fig. 1, le fermoir étant ouvert;
- la fig. 4 est une vue schématique en perspective du bracelet de la fig. 1, les batteries amovibles étant en position pour l'insertion;
- la fig. 5 est une vue détaillée d'un boîtier de batterie depuis l'angle opposé de la fig. 4;
- la fig. 6 est une vue détaillée d'un boîtier de batterie vide et de plusieurs sections de fermoir, plusieurs parties ayant été retirées;
- la fig. 7 est une vue détaillée de plusieurs sections de fermoir, plusieurs parties ayant été retirées;
- la fig. 8 est une vue schématique du passage d'un fil à travers un tube;
- les fig. 9 et 10 sont des vues schématiques en perspective des détails d'un commutateur prévu dans le bracelet; et
- la fig. 11 représente des vues schématiques d'un agencement de composants électroniques dans une section de bracelet.

Modes de réalisation de l'invention

[0052] La fig. 1 illustre un bracelet 1 selon l'invention, avec son fermoir 7 dans un état déplié, et la fig. 2 illustre le bracelet 1 avec son fermoir 7 dans un état plié.

[0053] Le bracelet 1 comprend une première section de bracelet 3 et une seconde section de bracelet 5. A une première extrémité de chaque section de bracelet 3, 5, on prévoit une pièce d'interface de boîte de montre 9, formée pour pouvoir être fixée à une boîte de montre particulière au moyen de la barrette classique ou par un autre moyen approprié. A une seconde extrémité opposée de chaque section de bracelet 3, 5, les sections de bracelet 3, 5 sont assemblées par un fermoir pliant 7.

[0054] Chaque pièce d'interface 9 est fixée par un certain nombre de maillons intermédiaires 11 choisis de sorte que le bracelet ait la bonne circonférence pour l'utilisateur. En variante, une pièce d'interface ajustable 9 ou des maillons intermédiaires ajustables 11 peuvent être utilisés pour fournir un ajustement plus facile de la longueur du bracelet.

[0055] A la seconde extrémité de chaque section de bracelet, on prévoit en outre un boîtier de batterie 13 contenant une batterie fixe ou amovible 15 qui, dans le présent exemple, est amovible. A l'état plié du fermoir 7, comme on peut le voir sur la fig. 2, les deux batteries 15 sont positionnées de manière directement adjacente entre elles et recouvrent le fermoir 7. Chaque boîtier de batterie 13 est fixé au reste de la section de bracelet 3, 5 correspondante au moyen de vis 14 qui passent à travers des trous correspondants dans la partie résiduelle de la section de bracelet, comme cela est généralement connu et ne doit donc pas être décrit de manière plus détaillée. En positionnant les batteries en superposition par rapport au fermoir 7 de la manière illustrée, on peut utiliser de plus grandes batteries avec une plus grande capacité que dans le cas des batteries intégrées, sans trop affecter le confort de la personne qui le porte.

[0056] Comme on peut le voir sur les fig. 4 à 6, dans le mode de réalisation illustré, chaque batterie 15 est prévue avec un couvercle 16 peut être décoré et/ou fini avec une haute qualité. En outre, chaque batterie 15 et chaque boîtier de batterie 13 comprend des moyens de guidage, en particulier une paire de rails 35 faisant saillie de la batterie 15 et s'étendant parallèlement à une direction d'insertion de la batterie dans son boîtier 13 correspondant, et une paire de rainures longitudinales 37 prévues de chaque côté de la batterie 15, dimensionnées et formées pour coopérer avec les rails 35. Naturellement, l'agencement inversé des rails et des rainures est bien entendu possible, ainsi qu'un agencement hybride dans lequel chacun parmi le boîtier 13 et la batterie 15 comprend un rail et une rainure. Les batteries 15 peuvent par conséquent être retirées lorsqu'elles sont déchargées et immédiatement remplacées par une batterie 15 complètement chargée, pour éviter que l'utilisateur ait besoin de retirer le bracelet 1 pendant une période de temps significative pour le charger. Cependant, il n'est pas exclus que la recharge puisse avoir lieu par recharge sans fil ou par une connexion de recharge filaire, dont au moins l'une est obligatoire dans le cas dans lequel les batteries 15 sont fixes et non amovibles.

[0057] Afin de connecter électriquement les batteries 15 avec l'électronique 17 (voir ci-dessous) comprenant au moins un composant électronique (non illustré individuellement) prévu dans chaque section de bracelet 3, 5 du bracelet 1, des contacts électriques 39, 41 respectivement prévus sur chacune des batteries 15 et dans une paroi d'extrémité de chaque boîtier 13, qui sont raccordés à l'électronique 17. Afin de retenir les batteries 15 dans leur boîtier 13 correspondant, les contacts électriques 39, 41 sont formés afin de former un mécanisme de retenue de sorte que les batteries 15 sont retenues à l'intérieur de leurs boîtiers 13 même lorsque le fermoir 7 est ouvert. Ceci peut être par simple friction ou par un mécanisme de détente formé par les contacts électriques 39, 41. En variante, on peut prévoir un mécanisme de retenue séparé ou les batteries 15 peuvent simplement être retenues par friction entre la batterie 15 et son boîtier 13, en particulier au niveau de l'interaction entre les rails 35 et les rainures 37.

[0058] Comme on peut le voir sur la vue en coupe de la fig. 3, chaque section de bracelet 3, 5 du bracelet 1 comprend en outre l'électronique 17, représentée ici schématiquement comme étant située à l'intérieur de la gaine externe 3a, 5a de la section de bracelet 3, 5. Cette électronique 17 peut comprendre un système de communication sans fil avec une antenne associée telle qu'un Bluetooth ou un autre système approprié, un transpondeur GPS, une mémoire, une unité de traitement, des capteurs de mouvement, des capteurs physiologiques tels qu'un capteur de fréquence cardiaque, un capteur d'oxymétrie du sang, un capteur de température cutanée, un capteur de transpiration, un capteur chimique pour détecter une substance étrangère telle que (sans y être limitée) l'alcool, les médicaments ou les drogues, ou etc. Les mesures prises par les capteurs peuvent être transmises via le système de communication sans fil à un dispositif externe tel qu'un smartphone, une tablette ou un autre système informatique en temps réel ou peuvent être stockées dans une mémoire prévue dans l'une ou dans les deux sections de bracelet 3, 5 pour le transfert sans fil ultérieur à un tel dispositif externe.

[0059] Les sections de bracelet 3, 5 sont construites avec n'importe quel matériau approprié, tel que du cuir, du plastique, du caoutchouc, des tissus tissés, du métal, etc. Les capteurs nécessitant le contact avec la peau (non illustrés) apparaissent sur la surface intérieure de la section de bracelet 3, 5 correspondante, de sorte qu'il sont placés en contact avec la peau de la personne qui le porte.

[0060] Etant donné que le bracelet 1 selon l'invention est prévu pour être utilisé avec une montre «non intelligente» (non illustrée), la connexion électrique entre l'électronique 17 prévue dans chaque section de bracelet 3, 5 n'est pas possible via la montre. Ainsi, les fils de connexion électriques 55 (non illustrés sur les fig. 1 à 7) doivent passer par le fermoir 7.

[0061] Dans le mode de réalisation illustré, le fermoir 7 se présente sous la forme d'un fermoir papillon. Cependant, le même principe que celui décrit ci-après s'applique également à d'autres types de fermoir 7 comprenant, sans y être limité, un fermoir en trois parties (en forme de Z), un fermoir en une seule partie, etc.

[0062] Dans le mode de réalisation illustré, le fermoir 7 comprend une première section de fermoir 19 construite comme un bâti creux. Ce bâti est formé avec une paire de sous-éléments longitudinaux séparés par des première et deuxième charnières 25, 27, comme cela sera décrit de manière plus détaillée ci-dessous. Le fermoir 7 comprend en outre une deuxième section de fermoir 21 raccordée via une troisième charnière 24 au boîtier de batterie 13 correspondant et via ladite première charnière 25 aux sous-éléments longitudinaux de la première section de fermoir 19 au niveau d'une première extrémité de cette dernière, et est adapté pour pouvoir se plier à l'intérieur et être de niveau avec la première section de fermoir 19.

[0063] De plus, le fermoir 7 comprend également une troisième section de fermoir 23 également agencée en miroir par rapport à la deuxième section de fermoir 21 et également raccordée à la première section de fermoir 19 via ladite deuxième charnière 27 prévue au niveau d'une seconde extrémité de la première section de fermoir 19. La troisième section de fermoir 23 est également raccordée au boîtier de batterie 13 correspondant par une quatrième charnière 26. Afin de retenir le fermoir dans sa position fermée, les deuxième et troisième sections de fermoir 21, 23 sont prévues avec des broches à ressort 29 orientées vers l'extérieur qui s'interfacent avec des douilles 31 correspondantes de la manière généralement comprise. En outre, on prévoit des boutons-poussoirs 33 pour libérer les broches à ressort 29. En variante, on peut supprimer les boutons-poussoirs 33, les douilles 31 étant formées de sorte qu'elles forment un mécanisme de détente conjointement avec les broches 29, le fermoir 7 étant libéré simplement en l'ouvrant contre une force de retenue fournie par le mécanisme de détente. Naturellement d'autres formes de mécanismes de retenue sont possibles.

[0064] Pour le passage des fils de connexion électriques 55 à travers le fermoir 7, on prévoit des voies de passage à travers le fermoir afin de loger les fils 55. Comme on peut le voir d'après les fig. 6 et 7, les voies de passage prévues à travers chaque section de fermoir 19, 21, 23 sont formées comme des rainures fermées formant des canaux qui sont invisibles de l'extérieur. Pour mieux illustrer ces rainures, sur les fig. 6 et 7, une sous-section de fermoir 21b, 23b de chacune des deuxième et troisième sections de fermoir 21, 23 a été retirée ainsi qu'une plaque de couvercle 47 d'une sous-section de fermoir 19b de la première section de fermoir 19.

[0065] Dans le cas de la deuxième section de fermoir 21 et de la troisième section de fermoir 23, chacune de ces sections de fermoir est formée par une paire de sous-éléments de fermoir en miroir 21a, 21b, 23a, 23b respectivement, assemblés à l'aide de broches d'alignement latérales 22 qui pénètrent dans des trous correspondants, comme cela est connu. Sur une face latérale orientée vers l'intérieur de chaque sous-élément de fermoir 21a, 21b, 23a, 23b, on prévoit une première rainure 43 s'étendant à partir de l'alésage de charnière jusqu'à l'alésage de charnière qui, lorsque chaque section de fermoir 21, 23 est montée, forment ensemble une voie de passage dans laquelle un ou plusieurs fils électriques 55 peuvent être positionnés. Bien entendu, il n'est pas nécessaire que chaque sous-élément de fermoir 21a, 21b, 23a, 23b comprenne une rainure, étant donné qu'une rainure suffisamment grande prévue dans l'un ou l'autre sous-élément de fermoir de chacune parmi la deuxième section de fermoir 21 et la troisième section de fermoir 23 est suffisante.

[0066] Dans le cas de la première section de fermoir 19, on prévoit une seconde rainure 45 sur une face externe de chacun des sous-éléments longitudinaux 19a, 19b qui est fermée sur le côté latéral par une plaque de couvercle 47 maintenue en place par des vis ou des boulons 49. Il faut noter que, sur les vues des fig. 6 et 7, la plaque de couvercle 47 située sur le sous-élément longitudinal 19b a été retirée afin de représenter la rainure 45. La rainure 45 passe au-dessous (prise en considération dans l'orientation des figures) du bouton-poussoir 33 et du mécanisme de libération de fermoir associé.

Naturellement, on ne doit prévoir qu'une rainure 45 et la plaque de couvercle 47 correspondante dans le cas de fils très fins ou d'un seul fil.

[0067] Afin que la voie de passage pour le fil électrique 55 puisse passer à travers chacune des charnières 24, 25, 26, 27, chaque charnière est construite en utilisant une paire de tubes 51, chaque tube 51 raccordant un sous-élément de chaque section de fermoir au sous-élément adjacent de la section de fermoir suivante ou au boîtier de batterie 13 adjacent, si nécessaire. Ces tubes 51 sont agencés en paires, s'étendant vers l'extérieur à partir de l'axe central de chaque charnière 24, 25, 26, 27. Afin de retenir chaque tube 51 en position tout en permettant la rotation de chaque charnière 24, 25, 26, 27, les tubes 51 sont prévus avec des rainures circonférentielles 51a (voir en particulier la fig. 8) situées vers chaque extrémité du tube 51, chaque rainure étant positionnée à l'intérieur d'un alésage correspondant prévu dans chaque sous-élément de section de fermoir. Une broche 53 passe à travers un trou transversal dans le sous-élément de section de fermoir correspondant de sorte que la broche 53 passe de manière tangentielle à travers la rainure 51a correspondante, maintenant ainsi le tube 51 sans sa position axiale. En variante, on peut utiliser des boulons ou des vis.

[0068] Chaque extrémité ouverte du tube 51 se termine par une petite cavité faisant partie de la voie de passage suffisante pour que le fil 55 passant à travers cette dernière puisse faire le tour de l'alésage 51b du tube à la rainure 43, 45 adjacente. La voie de passage pour le fil 55 est ainsi formée par l'alésage 51b à travers chaque tube et les rainures 43, 45.

[0069] Bien que le fil 55 puisse simplement effectuer une flexion à 90° au niveau de la transition de chaque tube 51 à la rainure 43, 45 adjacente, ceci peut appliquer une tension significative sur le fil 55, en particulier dans le cas du pliage et du dépliage répétés du fermoir 7, avec un risque de rupture par fatigue du fil. La fig. 8 illustre une manière de minimiser la tension sur le fil 55. Les sections orientées verticalement du fil 55 illustré sur la fig. 8 représentent le fil 55 entrant et sortant d'une charnière via une rainure 43, 45. En tournant dans l'alésage 51b du tube 51, le fil 55 est formé en une première boucle 55a dans une première direction (par exemple, dans le sens des aiguilles d'une montre). Le fil 55 passe ensuite le long de l'alésage 51b, au niveau de l'autre extrémité duquel, il est formé en une seconde boucle 55b dans une seconde direction (par exemple, sans le sens inverse des aiguilles d'une montre), de préférence opposé à la première direction, avant de continuer le long de la voie de passage dans la rainure 43, 45 suivante.

[0070] Ces boucles minimisent la tension placée sur le fil 55 lorsque le fermoir 7 est plié et déplié, réduisant le risque de rupture.

[0071] Un autre aspect de la présente invention est représenté sur les fig. 9 et 10, dans lesquelles la partie résiduelle de la seconde section de bracelet 5 a été retirée afin d'observer le côté opposé d'un boîtier de batterie 13.

[0072] Comme on peut le voir sur les fig. 9 et 10, le boîtier de batterie 13 comprend en outre un rotor 57 qui comprend un bord plat 57a. Le rotor 57 est pivoté sur le boîtier de batterie de sorte qu'il tourne sur un axe perpendiculaire à la largeur de la section de bracelet 5 entre une position dans laquelle il fait saillie au-dessus d'une surface du bracelet 1, en particulier une surface extérieure du boîtier de batterie 13 (voir la fig. 9) et une position dans laquelle le bord plat 57a est de niveau avec ou légèrement enfoncé par rapport à cette surface (voir la fig. 10).

[0073] Le rotor 57 comprend une paire d'aimants 59 de polarisations opposées et situés de chaque côté de l'axe de rotation du rotor 57, diamétralement opposés l'un par rapport à l'autre. Les lignes de champ magnétique émanant des aimants sont orientées, à leur origine sensiblement parallèlement à l'axe de rotation du rotor 57. Derrière le rotor 57 (dissimulé par le rotor 57 et donc non visible), on trouve un commutateur à lames polarisé agencé pour être ouvert lorsque les aimants 59 sont dans une position (par exemple, la position et l'orientation de la fig. 9) et fermés lorsque les aimants 59 sont dans une position opposée (par exemple, la position et l'orientation de la fig. 10). En variante, on peut utiliser un seul aimant 59 en combinaison avec un commutateur à lames polarisé ou non polarisé. Le commutateur à lames peut être positionné comme il convient et peut être encapsulé dans la paroi du boîtier de batterie 13. Ce commutateur à lames est électriquement raccordé à l'électronique 17, en particulier son unité de traitement, contenue à l'intérieur de l'une des sections de bracelet 3, 5. En variante, une sonde de Hall peut être utilisée à la place d'un commutateur à lames. Le commutateur à lames ou la sonde de Hall peut être positionné(e) de chaque côté de la paroi d'extrémité 13a du boîtier de batterie 13 ou même moulé(e) dans la paroi d'extrémité 13a.

[0074] Le rotor 57 et le commutateur à lames forment ainsi un commutateur marche-arrêt qui peut être actionné par l'utilisateur en faisant tourner le rotor 57 dans chaque direction jusqu'à ce que le bord plat 57a soit de niveau avec la surface du boîtier de batterie 13.

[0075] L'utilisation d'un commutateur à lames ou en effet une sonde de Hall, a plusieurs avantages. Premièrement, il permet une excellente étanchéité à l'eau, étant donné qu'il ne contient aucune pièce mobile externe, ni contact électrique exposé. Deuxièmement, il peut fonctionner essentiellement silencieusement, et donc être utilisé pour une alarme silencieuse, alertant les autorités, par exemple, via un téléphone mobile intégré ou un autre système de communication ou via le Bluetooth vers un autre dispositif tel qu'un smartphone qui alerte ensuite les autorités, silencieusement, en réponse à l'actionnement du commutateur par l'utilisateur, dans le cas où l'utilisateur serait en danger imminent dû au fait qu'il est attaqué ou qu'il ressent les prémisses de problèmes de santé aigus tel qu'un infarctus du myocarde ou un accident vasculaire cérébral. De plus, en raison du placement du rotor 57 dans le bracelet de la manière illustrée, il peut facilement être actionné par l'utilisateur même si ses mains sont retenues. Pour aider à cette fin, le rotor 57 lui-même peut également fonctionner silencieusement et ne nécessite pas de forme de détente mécanique qui pourrait émettre un «clac» audible qui

pourrait alerter une autre personne qu'une alarme a été actionnée. En agencant soigneusement le commutateur à lames polarisé (qui contient un ou plusieurs aimants) ou en agencant d'autres aimants, on peut former une détente sans contact entre le rotor 57 et le commutateur à lames. Ceci maintient le rotor 57 dans la position inactivée (fig. 9) jusqu'à ce que la manipulation délibérée de l'utilisateur l'amène dans sa position activée (fig. 10).

[0076] On illustre encore un autre aspect de l'invention sur la fig. 11, qui illustre schématiquement, de haut en bas, une variante de la structure interne d'une section de bracelet 3, 5, le matériau externe formant la gaine 3a, 5a (voir la fig. 3) de la section de bracelet 3, 5 ayant été retirée. Cette gaine 3a, 5a peut être surmoulée sur la structure interne (par exemple dans le cas d'une gaine en caoutchouc) et au moins une partie des composants électriques, ou formée sous la forme de deux demi-coques (par exemple dans le cas d'une section de bracelet en cuir). D'autres constructions sont, bien entendu, possibles.

[0077] Dans cette construction, la section de bracelet 3, 5 comprend un bâti de support 61, réalisé par exemple à partir de métal, de fibres (par exemple, de fibres de carbone, d'aramide, de fibres de polyester, etc.). Le bâti de support 61 comprend deux éléments de bâti longitudinaux 61a s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal de la section de bracelet 3, 5 et espacés l'un de l'autre par des éléments de bâti transversaux 61b, formant ainsi des interstices dans lesquels sont situés des composants électroniques 17a–17e, formant l'électronique 17 du bracelet, et qui comprennent des éléments de l'un quelconque des types mentionnés ci-dessus. Il n'est, bien entendu, pas nécessaire que les éléments de bâti 61a, 61b soient agencés longitudinalement et transversalement – ils peuvent également être agencés selon un modèle entrecroisé en diamant, sous la forme d'un ruban avec des interstices circulaires, ovales, triangulaires ou polygonaux, ou n'importe quel autre agencement approprié. En outre, les différents éléments de bâti 61a, 61b peuvent être formés de manière solidaire ou sous la forme de pièces séparées, ultérieurement assemblées, peuvent tous être agencés dans le même plan, dans des plans différents ou chevauchants, et peuvent avoir les mêmes épaisseurs ou des épaisseurs différentes. En outre, des trous de fixation 62 sont prévus pour fixer la section de bracelet 3, 5 sur les vis 14 du boîtier de batterie 13.

[0078] Dans le mode de réalisation illustré, les composants électroniques 17a–17e sont plus épais que le bâti de support 61 et ainsi font saillie au-dessus et au-dessous du plan du bâti de support 61. Cependant, ceci ne doit pas être le cas.

[0079] La section de bracelet comprend en outre une carte de circuit imprimé (PCB) flexible 63, qui s'étend dans une direction longitudinale d'un côté du bâti de support 61 et sert de connexion électrique pour les composants électroniques 17a–17e. De manière avantageuse, cette PCB flexible 63 est agencée du côté de la section de bracelet qui est orientée vers la peau de l'utilisateur, et est ainsi protégée contre l'endommagement. Cependant la PCB 63 ou une PCB supplémentaire peut être agencée du côté de la section de bracelet 3, 5 qui s'use sur la peau de l'utilisateur. En outre, il est également possible d'intégrer des connexions électriques dans ou sur les éléments du bâti de support 61, sous la forme de PCB flexible ou sous la forme de connecteurs de fil individuels.

[0080] Afin de réduire le risque d'endommagement des composants électroniques 17a–17e et de la PCB flexible 63, les dimensions des éléments de bâti transversaux 61b et de leur distance par rapport aux composants électroniques 17a–17e adjacents, sont choisies afin de limiter la flexion de la section de bracelet 3, 5 dans la direction à distance de la PCB flexible 63. En particulier, les éléments de bâti transversaux 61b peuvent s'étendre davantage dans cette direction que les éléments de bâti longitudinaux 61a. Dans le cas d'une flexion dans cette direction, les éléments de bâti transversaux 61b viennent en butée contre les composants électroniques 17a–17e et ne permettent pas d'autre flexion dans la même direction. Ceci limite en outre la tension à laquelle la PCB flexible 63 est soumise, réduisant le risque d'endommagement. Cet agencement permet cependant la flexion suffisante dans la direction opposée de sorte que le bracelet 1 peut se conformer à toute une variété de poignets de tailles différentes.

[0081] Afin de connecter les composants électriques 17a–17e au boîtier de batterie 13, et également à d'autres composants électriques dans la section de bracelet adjacente, l'extrémité de la PCB flexible 63 est prévue avec une pluralité de contacts électriques 65 qui, lorsqu'ils sont assemblés, entrent en contact électrique avec des contacts correspondants (non illustrés) dans le boîtier de batterie 13 dans le cas du bracelet tel que défini ci-dessus, ou dans le cas d'un agencement de bracelet plus classique, avec des contacts électriques prévus dans une boîte de montre, par exemple d'une montre électrique ou électronique. Ces contacts électriques correspondants peuvent par exemple se présenter sous la forme d'une douille formée de manière appropriée.

[0082] Dans le cas dans lequel un ou plusieurs des composants électriques 17a–17e nécessite le contact avec la peau de l'utilisateur, tel qu'un cardiofréquencemètre, le composant électrique correspondant peut passer à travers la PCB flexible et à travers la gaine 3a, 5a afin d'entrer en contact avec la peau. En variante, des capteurs séparés ou similaires peuvent être intégrés dans la gaine 3a, 5a dans une position, de sorte qu'ils viennent en contact avec la peau de l'utilisateur, et sont ensuite raccordés au composant électrique 17a–17e correspondant via des fils ou via la PCB flexible.

[0083] Bien que l'invention a été décrite en termes de modes de réalisation spécifiques, des variantes de ces derniers sont possibles, sans pour autant s'éloigner de la portée de l'invention, telle que décrite dans les revendications jointes.

Revendications

1. Bracelet (1) pour une montre, le bracelet (1) comprenant au moins une première section de bracelet (3) et une seconde section de bracelet (5), chaque section de bracelet comprenant une première extrémité adaptée pour être assemblée

à une boîte de montre et une seconde extrémité assemblée à un fermoir pliable (7), le fermoir pliable (7) étant agencé de sorte qu'il présente un état déplié dans lequel lesdites secondes extrémités sont à une séparation maximum, et un état plié dans lequel lesdites secondes extrémités sont maintenues à une séparation minimum, la première section de bracelet (3) comprenant au moins un premier composant électrique et la seconde section de bracelet (5) comprenant au moins un second composant électrique, caractérisé en ce que le premier composant électrique est connecté électriquement, en permanence, au second composant électrique au moyen d'au moins un fil électrique (55) passant à travers le fermoir pliable (7).

2. Bracelet (1) selon la revendication 1, dans lequel le fermoir pliable (7) comprend au moins une première section de fermoir (19) et une deuxième section de fermoir (21) assemblées par une première charnière (25), le fil électrique (55) passant à travers une voie de passage prévue à travers chacune parmi la première section de fermoir (19), la deuxième section de fermoir (21) et la première charnière (25).
3. Bracelet (1) selon la revendication 2, dans lequel le fermoir pliable (7) comprend une troisième section de fermoir (23) assemblée à la première section de fermoir (19) par une deuxième charnière (27), le fil électrique (55) passant également à travers une voie de passage prévue à travers chacune parmi la troisième section de fermoir (23) et la deuxième charnière (27).
4. Bracelet (1) selon la revendication 3, dans lequel la première section de fermoir (19) est disposée entre la deuxième section de fermoir (21) et la troisième section de fermoir (23), chacune parmi la deuxième section de fermoir (21) et la troisième section de fermoir (23) étant agencée pour être contenue à l'intérieur de la première section de fermoir (19) lorsque le fermoir pliable (7) est dans son état plié.
5. Bracelet (1) selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel la voie de passage comprend une première rainure (43) formée entre deux sous-éléments de section de fermoir (21a, 21b; 23a, 23b) disposés de manière adjacente, formant l'une desdites sections de fermoir (21, 23).
6. Bracelet (1) selon l'une des revendications 2 à 5, dans lequel la voie de passage comprend une seconde rainure (45) prévue à travers au moins une section de fermoir (19) dans sa paroi latérale, la seconde rainure (45) étant fermée par une plaque de couvercle (47).
7. Bracelet (1) selon l'une des revendications 5 ou 6, dans lequel chaque charnière (24, 25, 26, 27) comprend au moins un tube creux (51), ladite voie de passage passant à travers au moins un tube creux (51).
8. Bracelet (1) selon l'une des revendications 2 à 8, dans lequel le fil électrique (55) forme une boucle dans au moins l'une des charnières (24, 25, 26, 27).
9. Bracelet (1) selon l'une des revendications 7 ou 8, dans lequel ledit tube (51) comprend une rainure circonférentielle (51a) agencée vers chaque extrémité du tube (51), la charnière étant fixée par des broches (53) passant chacune à travers l'un desdits sous-éléments de fermoir (19a, 19b, 21a, 21b, 23a, 23b) et de manière tangentielle à travers l'une desdites rainures (51a).
10. Bracelet (1) selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel lesdits composants électriques comprennent un transpondeur de communication, une antenne en connexion opérationnelle avec ledit transpondeur de communication et une unité de traitement en connexion opérationnelle avec le transpondeur de communication, et dans lequel le bracelet (1) comprend en outre un transducteur pour mesurer au moins une propriété physiologique en connexion opérationnelle avec le transpondeur de communication.
11. Bracelet (1) selon la revendication 10, dans lequel ladite propriété physiologique est au moins l'une parmi:
 - la fréquence cardiaque;
 - le pouls;
 - l'oxygénation du sang;
 - la glycémie;
 - la température cutanée;
 - la présence d'une substance étrangère telle que l'alcool, les médicaments ou les drogues.
12. Bracelet (1) selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel le bracelet (1) comprend en outre un commutateur en connexion opérationnelle avec l'unité de traitement, ledit commutateur comprenant un rotor (57) pouvant tourner entre une première position angulaire dans laquelle le rotor fait saillie au-dessus d'une surface du bracelet (1) et une seconde position angulaire dans laquelle le rotor est de niveau avec ou enfoncé par rapport au bracelet (1), et dans lequel l'état du commutateur est déterminé par la position angulaire du rotor (57).
13. Bracelet (1) selon la revendication 12, dans lequel le commutateur comprend un commutateur à lames monté dans l'intérieur du bracelet (1) et dans lequel le rotor (57) comprend au moins un aimant (59) agencé pour fermer le commutateur à lames dans l'une desdites positions angulaires et pour ouvrir le commutateur à lames dans l'autre desdites positions angulaires.
14. Bracelet (1) selon la revendication 13, dans lequel le bracelet (1) comprend un mécanisme de détente magnétique adapté pour maintenir le rotor (57) dans la première position angulaire contre sa rotation involontaire.

15. Bracelet (1) selon la revendication 14, dans lequel le commutateur à lames est un commutateur à lames polarisé comprenant au moins un aimant de commutateur à lames, dans lequel le mécanisme de détente magnétique comprenant l'aimant de commutateur à lames et le au moins un aimant (59) constitué par le rotor (57).
16. Bracelet (1) selon l'une des revendications 12 à 15, dans lequel l'axe de rotation du rotor est parallèle à l'axe longitudinal du bracelet (1).
17. Bracelet (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, comprenant en outre au moins un boîtier de batterie (13) adapté pour recevoir une batterie (15), le boîtier de batterie (13) étant situé au niveau de ladite seconde extrémité d'au moins l'une desdites sections de bracelet (3, 5).
18. Bracelet (1) selon la revendication 17, comprenant en outre un boîtier de batterie (13) situé au niveau de ladite seconde extrémité de chacune desdites sections de bracelet (3, 5).
19. Bracelet (1) selon l'une des revendications 17 à 18, dans lequel ladite batterie n'est pas amovible par l'utilisateur.
20. Bracelet (1) selon l'une des revendications 17 à 19, dans lequel ledit boîtier comprend des moyens de guidage adaptés pour aligner et supporter une batterie amovible, un mécanisme de retenue pour retenir ladite batterie amovible dans le boîtier, et une interface électrique agencée pour raccorder la batterie audit composant électrique.
21. Bracelet (1) selon la revendication 20, dans lequel l'interface électrique comprend un mécanisme de friction ou de détente constituant le mécanisme de retenue.
22. Bracelet (1) selon l'une des revendications 20 à 21, dans lequel le bracelet (1) est agencé de sorte que, lorsque le fermoir pliable (7) est dans son état déplié, lesdites batteries amovibles peuvent être retirées de leurs boîtiers respectifs, et de sorte que lorsque le fermoir pliable (7) est dans son état plié, les boîtiers de batterie (13) sont superposés sur le fermoir pliable (7) afin que lesdites batteries amovibles soient bloquées dans leurs boîtiers respectifs et ne puissent pas être retirées.
23. Bracelet (1) selon l'une des revendications 1 à 22, dans lequel la première extrémité d'au moins l'une parmi la première section de bracelet (3) et la seconde section de bracelet (5) est ajustable en longueur.
24. Bracelet (1) selon la revendication 23, dans lequel ladite première extrémité comprend un certain nombre de maillons discrets qui peuvent être ajoutés ou retirés.
25. Bracelet (1) pour une montre, le bracelet (1) comprenant au moins une première section de bracelet (3) et une seconde section de bracelet (5), chaque section de bracelet comprenant une première extrémité adaptée pour être assemblée à une boîte de montre et une seconde extrémité assemblée à un fermoir pliable (7), le fermoir pliable (7) étant agencé de sorte qu'il présente un état déplié dans lequel lesdites secondes extrémités sont à une séparation maximum, et un état plié dans lequel lesdites secondes extrémités sont maintenues à une séparation minimum, au moins l'une parmi la première section de bracelet (3) et la seconde section de bracelet (5) comprenant au moins un composant électrique, caractérisé en ce que le bracelet (1) comprend en outre au moins un boîtier de batterie (13) adapté pour recevoir une batterie, le boîtier de batterie (13) étant situé au niveau de ladite seconde extrémité d'au moins l'une desdites sections bracelet (3, 5).
26. Bracelet (1) selon la revendication 25, comprenant en outre un boîtier de batterie (13) situé au niveau de ladite seconde extrémité de chacune desdites sections de bracelet (3, 5).
27. Bracelet (1) selon l'une des revendications 25 à 26, dans lequel ledit boîtier de batterie (13) comprend des moyens de guidage adaptés pour aligner et supporter une batterie amovible (15), un mécanisme de retenue pour retenir ladite batterie amovible (15) dans le boîtier, et une interface électrique (41) agencée pour raccorder la batterie audit composant électrique.
28. Bracelet (1) selon la revendication 27, dans lequel l'interface électrique (41) comprend un mécanisme de détente constituant le mécanisme de retenue.
29. Bracelet (1) selon la revendication 26, dans lequel le bracelet (1) est agencé de sorte que, lorsque le fermoir pliable (7) est dans son état déplié, lesdites batteries amovibles (15) peuvent être retirées de leurs boîtiers respectifs, et de sorte que, lorsque le fermoir pliable (7) est dans son état plié, les boîtiers de batterie (13) sont superposés sur le fermoir pliable (7) de sorte que lesdites batteries amovibles (15) sont bloquées dans leurs boîtiers (13) respectifs et ne peuvent pas être retirées.
30. Bracelet (1) pour une montre, le bracelet (1) comprenant au moins une section de bracelet (3; 5) dans laquelle est située l'électronique (17) comprenant un transpondeur de communication, une antenne en connexion opérationnelle avec ladite antenne, et une unité de traitement en connexion opérationnelle avec le transpondeur de communication, caractérisé en ce que le bracelet (1) comprend en outre un commutateur en connexion opérationnelle avec l'unité de traitement, ledit commutateur comprenant un rotor (57) pouvant tourner entre une première position angulaire dans laquelle le rotor fait saillie au-dessus d'une surface du bracelet (1) et une seconde position angulaire dans laquelle le rotor (57) est de niveau avec ou enfoncé par rapport au bracelet (1) et dans lequel l'état du commutateur est déterminé par la position angulaire du rotor (37).

31. Bracelet (1) selon la revendication 30, dans lequel le commutateur comprend un commutateur à lames monté dans l'intérieur du bracelet (1) et dans lequel le rotor (57) comprend au moins un aimant (59) agencé pour fermer le commutateur à lames dans l'une desdites positions angulaires et ouvrir le commutateur à lames dans l'autre desdites positions angulaires.
32. Bracelet (1) selon la revendication 31, dans lequel le bracelet (1) comprend un mécanisme de détente magnétique adapté pour maintenir le rotor dans la première position angulaire contre sa rotation involontaire.
33. Bracelet (1) selon la revendication 32, dans lequel le commutateur à lames est un commutateur à lames polarisé comprenant au moins un aimant de commutateur à lames, dans lequel le mécanisme de détente magnétique comprend l'aimant de commutateur à lames et le au moins un aimant (59) constitué par le rotor (57).
34. Bracelet (1) selon la revendication 30, dans lequel le commutateur comprend une sonde de Hall montée dans l'intérieur du bracelet (1) et dans lequel le rotor (57) comprend au moins un aimant (59) agencé pour interagir avec ladite sonde de Hall dans au moins l'une desdites positions angulaires.
35. Bracelet (1) selon l'une des revendications 30 à 34, dans lequel l'axe de rotation du rotor est parallèle à l'axe longitudinal du bracelet (1).
36. Bracelet (1) selon l'une des revendications 30 à 35, dans lequel le bracelet (1) comprend le boîtier de batterie (13) au niveau d'une extrémité de ladite section de bracelet (3, 5), le rotor (57) étant fixé à une paroi dudit boîtier de batterie (13).
37. Section de bracelet (3, 5) pour un bracelet, la section de bracelet comprenant:
 - un bâti de support (61) comprenant des éléments de bâti (61a, 61b) définissant des interstices entre lesdits éléments de bâti (61a, 61b);
 - au moins deux composants électroniques (17a–e), chacun étant au moins partiellement situé dans un interstice respectif; et
 - une carte de circuit imprimé flexible (63) située de manière adjacente à un côté du bâti de support (61) et s'étendant de manière sensiblement parallèle à ce dernier dans une direction longitudinale, la carte de circuit imprimé flexible (63) étant électriquement raccordée auxdits composants électroniques et comprenant des contacts électriques (65) agencés pour être raccordés à un autre dispositif.
38. Section de bracelet (3, 5) selon la revendication 37, comprenant en outre une gaine externe entourant au moins le bâti de support (61) et au moins une partie des composants électroniques (17a–e), les contacts électriques (65) étant accessibles depuis l'extérieur de la gaine externe.
39. Section de bracelet (3, 5) selon la revendication 38, dans laquelle la gaine externe est l'une parmi une gaine:
 - surmoulée sur au moins le bâti de support;
 - formée sous la forme de demi-coques fixées ensemble.
40. Section de bracelet (3, 5) selon l'une des revendications 37 à 39, dans laquelle le bâti de support (61) comprend au moins deux éléments de bâti de support longitudinaux (61a) et au moins trois éléments de bâti transversaux (61b).
41. Section de bracelet (3, 5) selon l'une des revendications 37 à 40, dans laquelle le bâti de support (61) est adapté de sorte que lorsque la section de bracelet (3, 5) est pliée dans une direction à distance de la carte de circuit imprimé flexible (63), les composants électriques (17a–e) viennent en butée contre des éléments de bâti transversaux (61b) adjacents.
42. Section de bracelet (3, 5) selon les revendications 40 et 41, dans lequel les éléments de bâti transversaux (61b) s'étendent hors d'un plan défini par les éléments de bâti longitudinaux (61a) dans une direction opposée à la carte de circuit imprimé flexible (63).
43. Section de bracelet (3, 5) selon l'une des revendications 37 à 42, dans laquelle la carte de circuit imprimé flexible (63) est agencée de manière adjacente à un côté du bâti de support (61) prévu pour faire face au poignet d'un utilisateur.
44. Section de bracelet (3, 5) selon l'une des revendications 37 à 43, dans laquelle lesdits composants électriques (17a–e) comprennent un transpondeur de communication, une antenne en connexion opérationnelle avec ledit transpondeur de communication, et une unité de traitement en connexion opérationnelle avec le transpondeur de communication.
45. Section de bracelet (3, 5) selon l'une des revendications 37 à 44, dans laquelle lesdits composants électriques (17a–e) comprennent un transducteur pour mesurer au moins une propriété physiologique en connexion opérationnelle avec le transpondeur de communication.
46. Section de bracelet (3, 5) selon la revendication 45, dans laquelle ladite propriété physiologique est au moins l'une parmi:
 - la fréquence cardiaque;
 - le pouls;
 - l'oxygénation du sang;
 - la glycémie;
 - la température cutanée;

CH 710 089 A1

– la présence d'une substance étrangère telle que l'alcool, les médicaments ou les drogues.

47. Bracelet (1) selon l'une des revendications 1 à 36, dans lequel au moins l'une desdites sections de bracelet (3, 5) est une section de bracelet selon l'une des revendications 37 à 46.

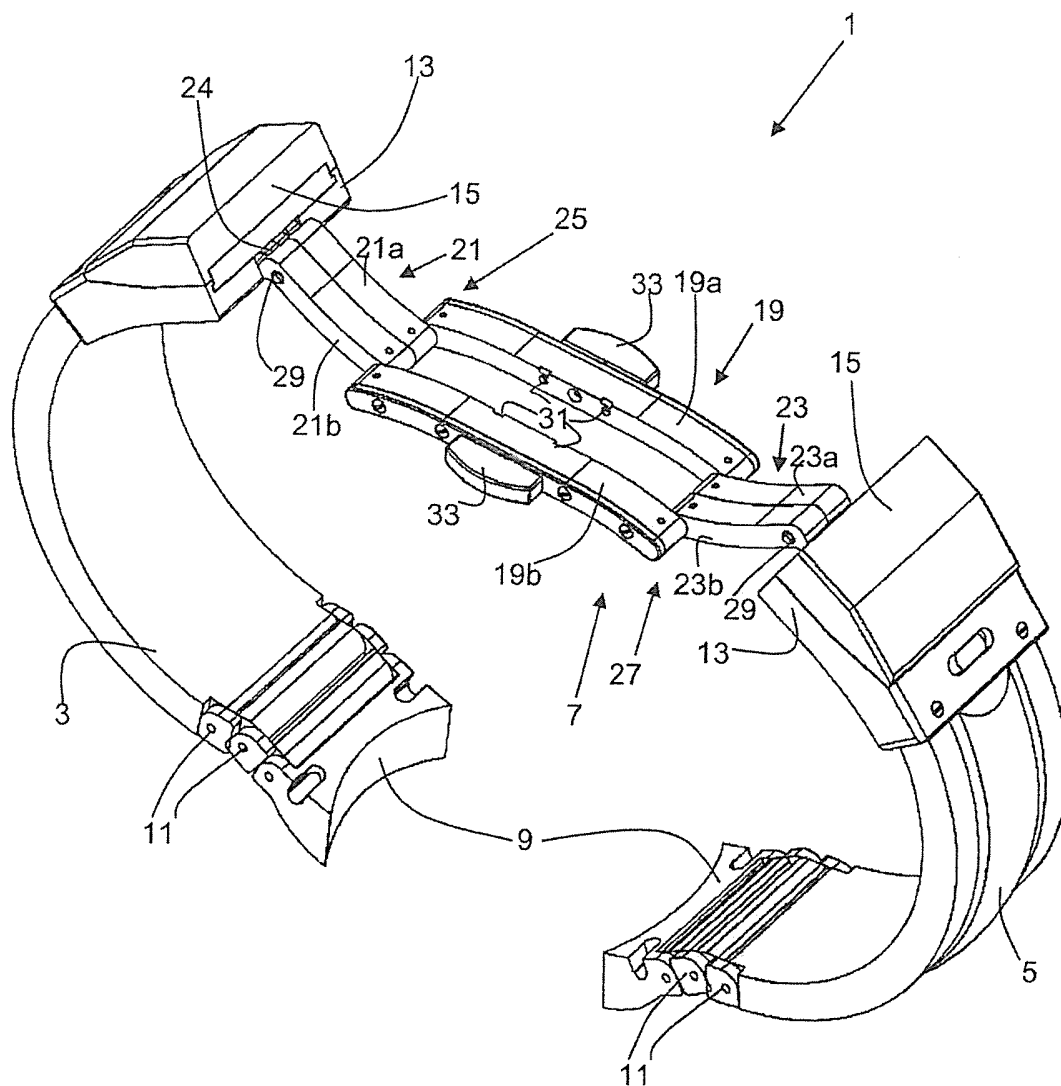


Figure 1

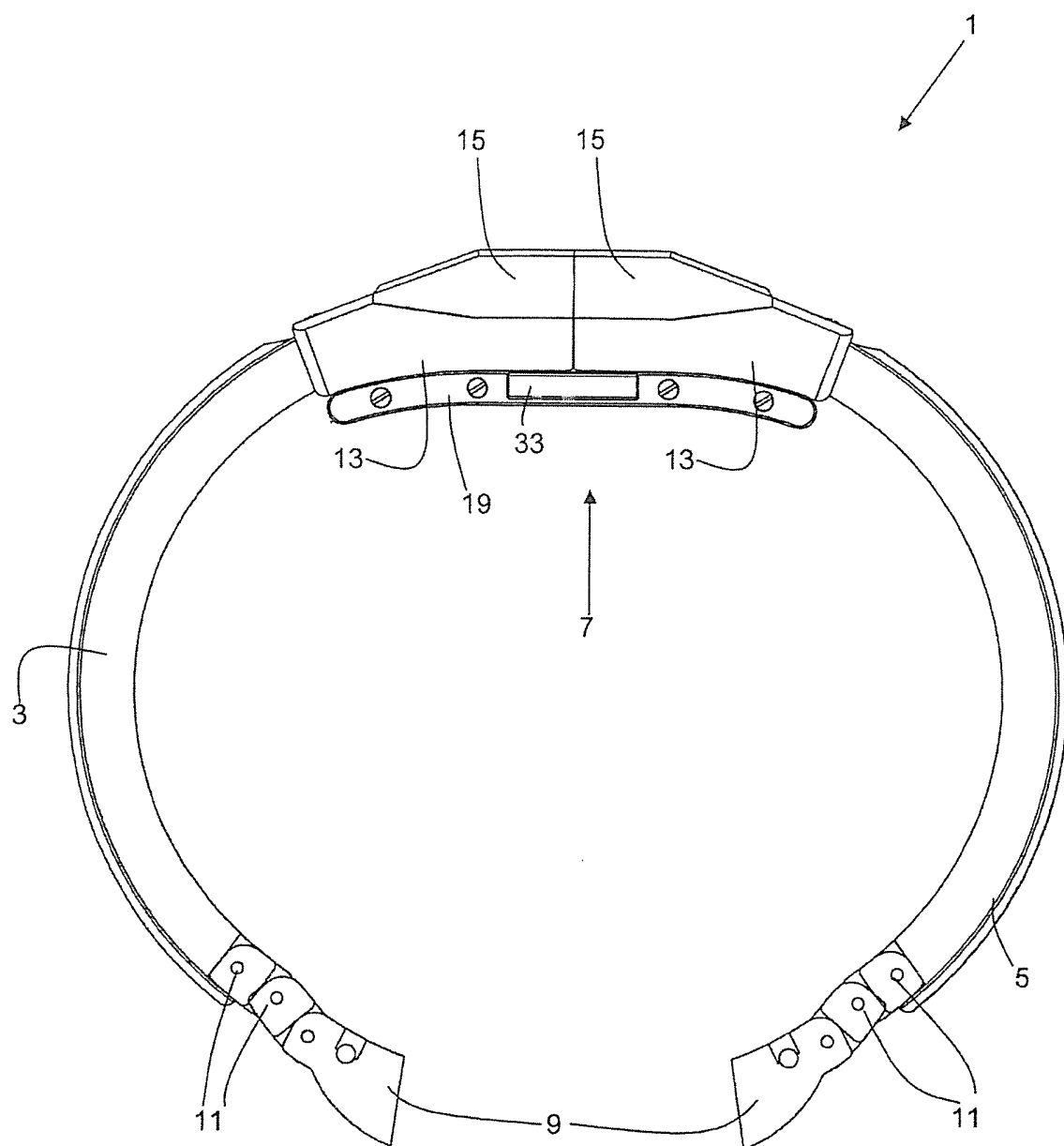


Figure 2

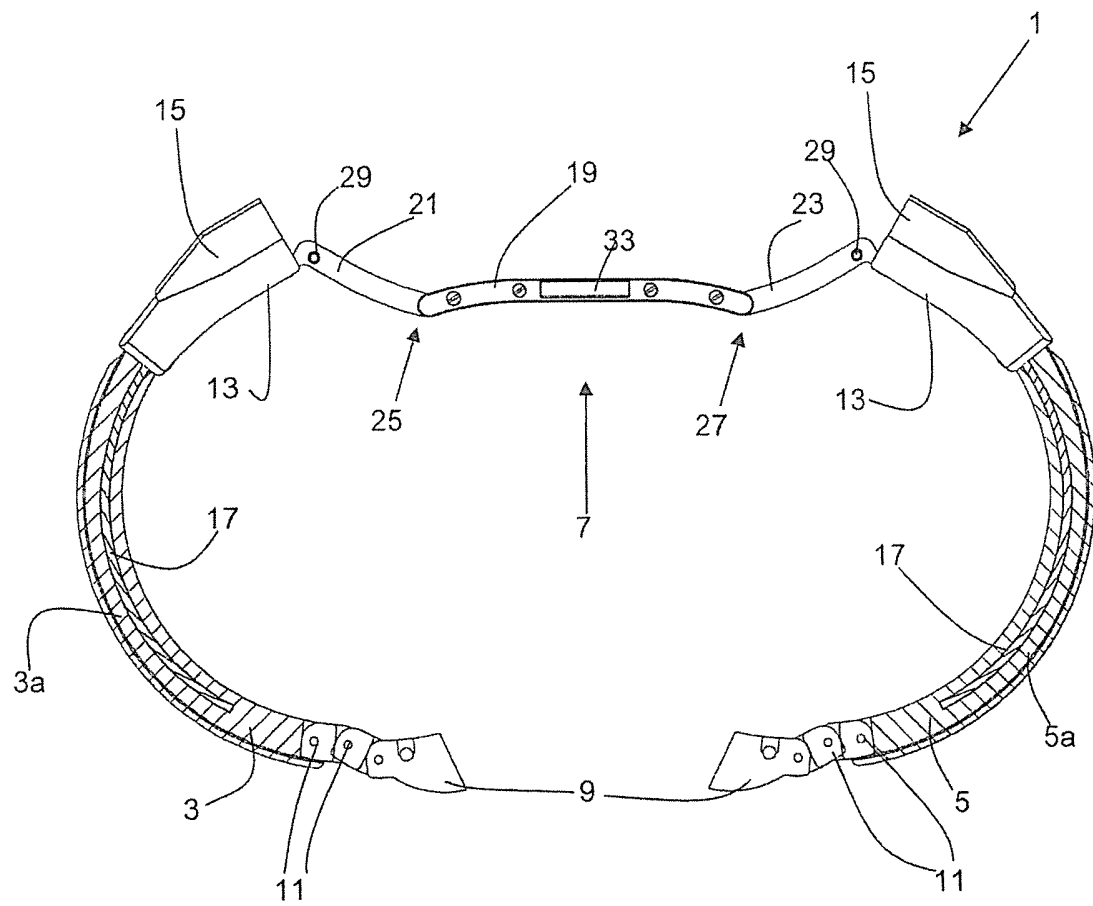


Figure 3

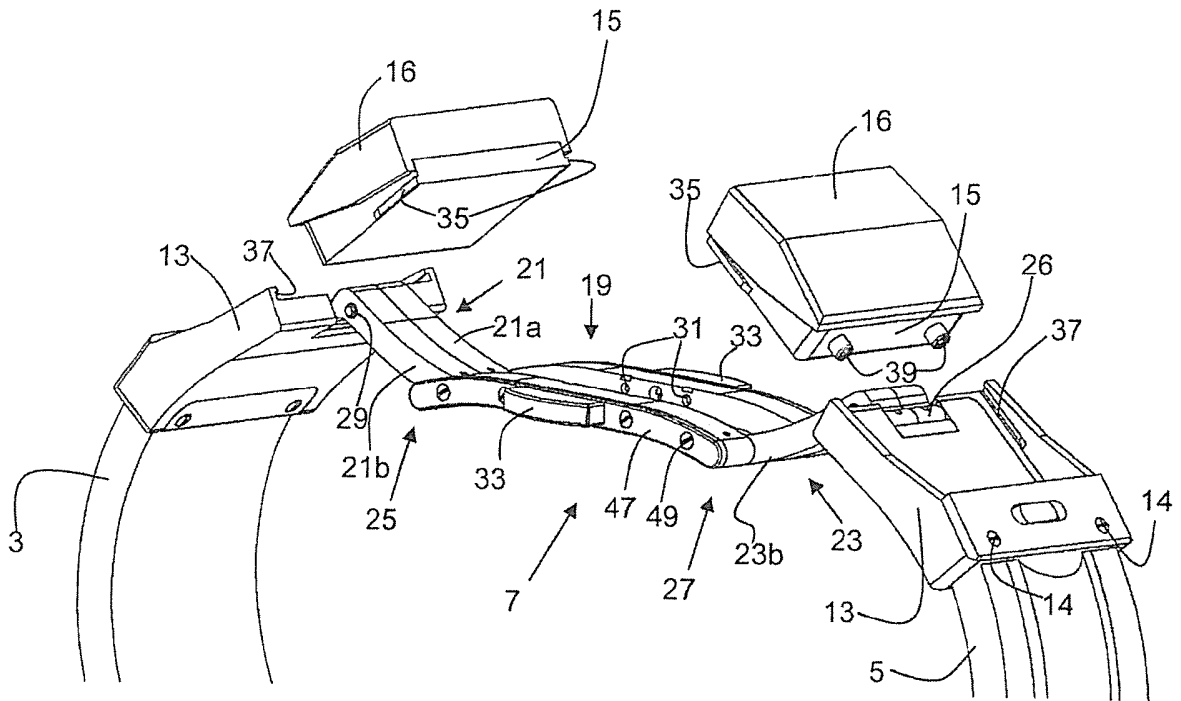


Figure 4

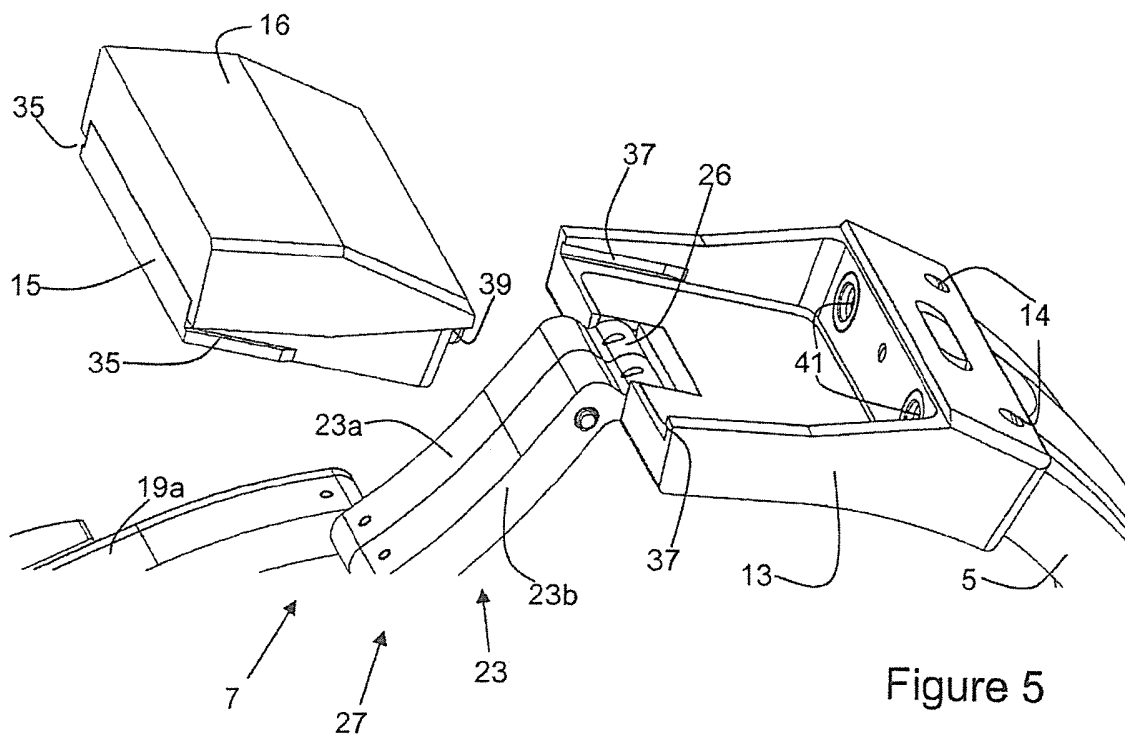
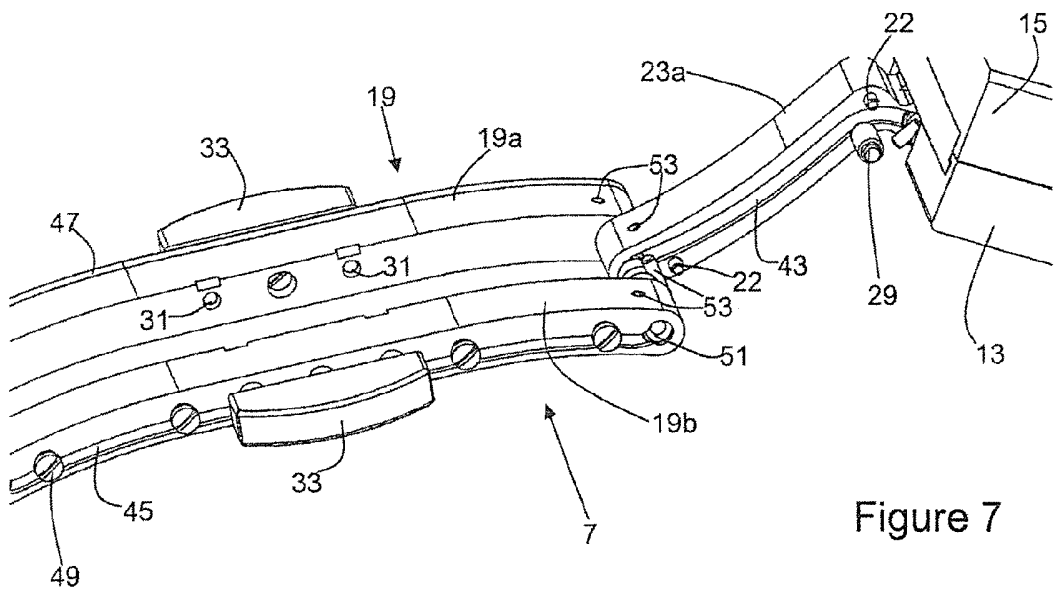
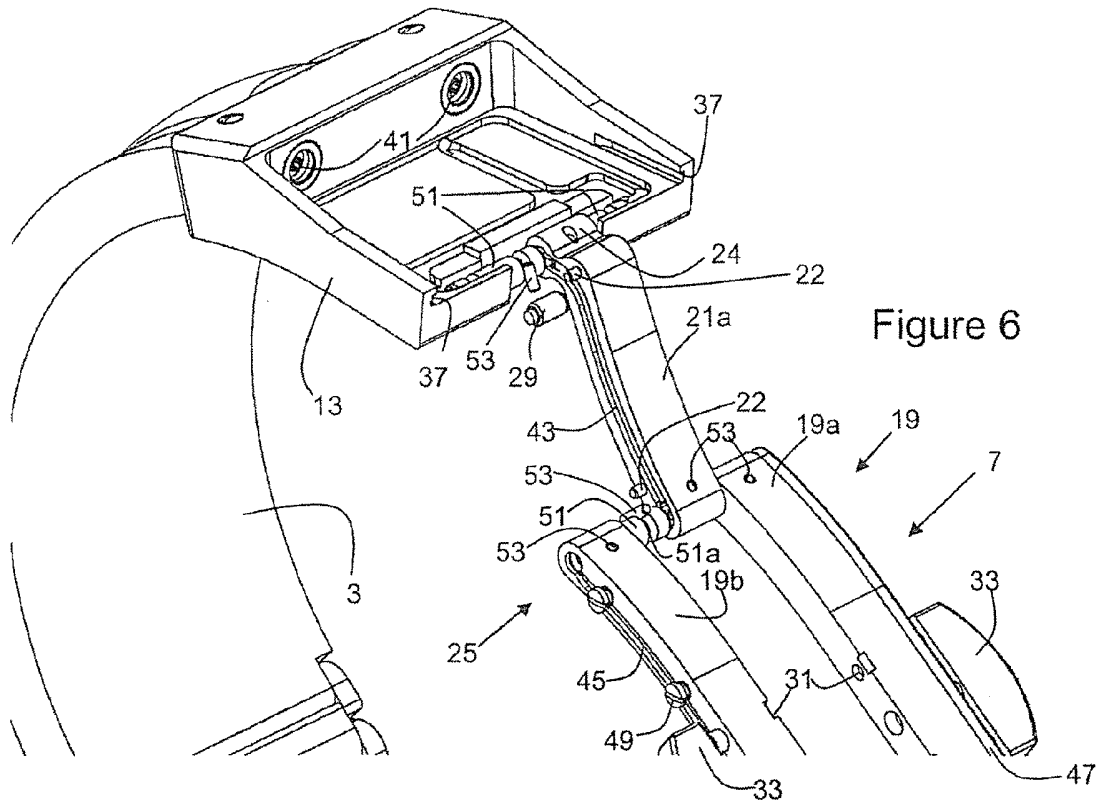


Figure 5



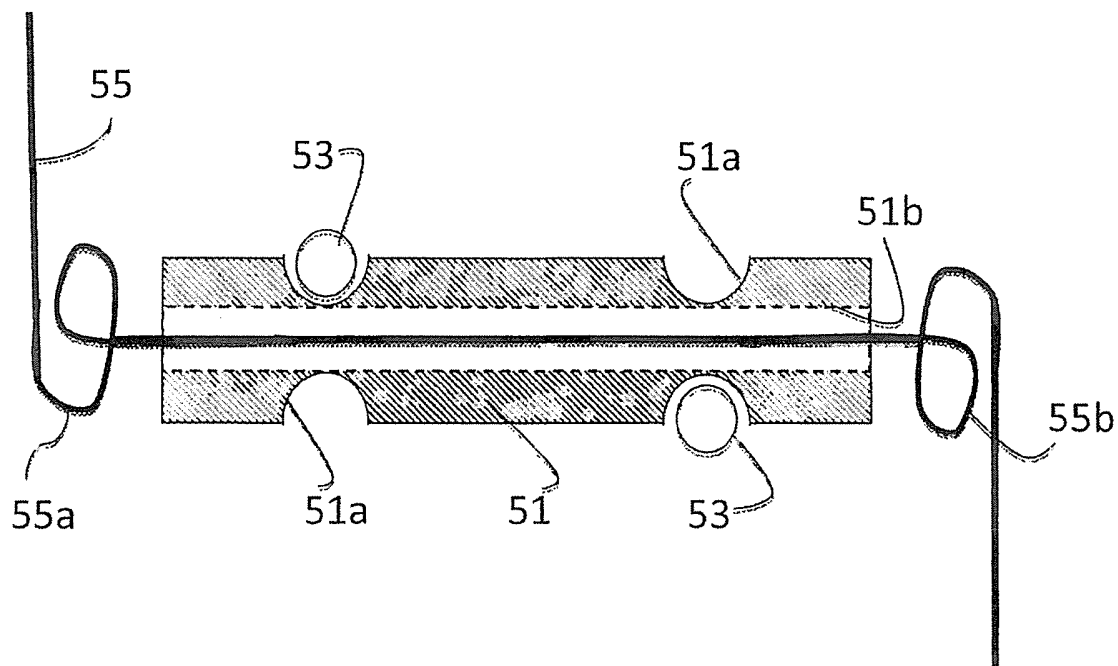


Figure 8

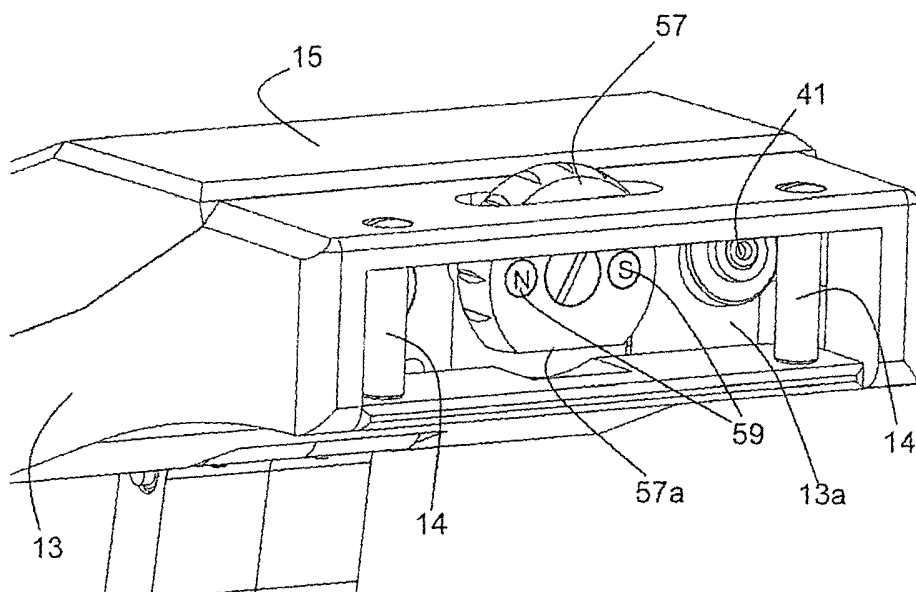


Figure 9

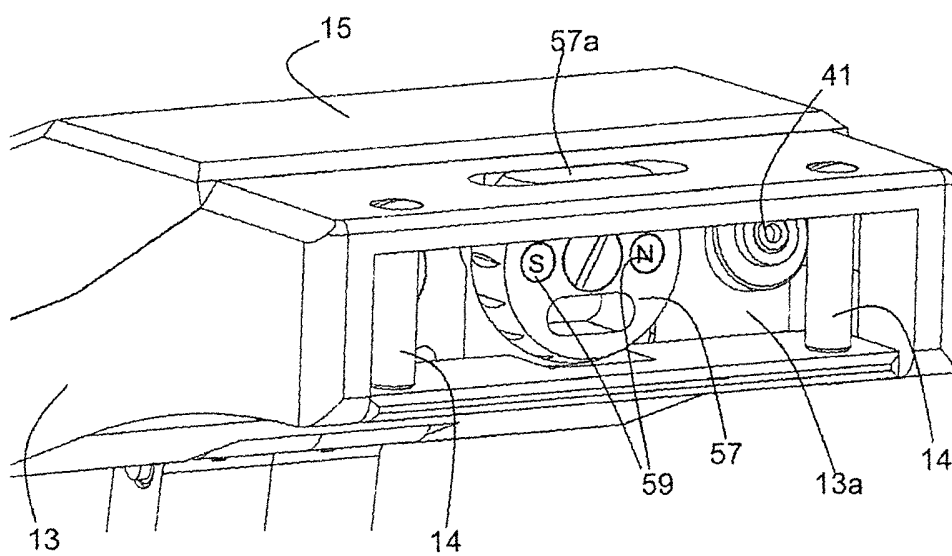


Figure 10

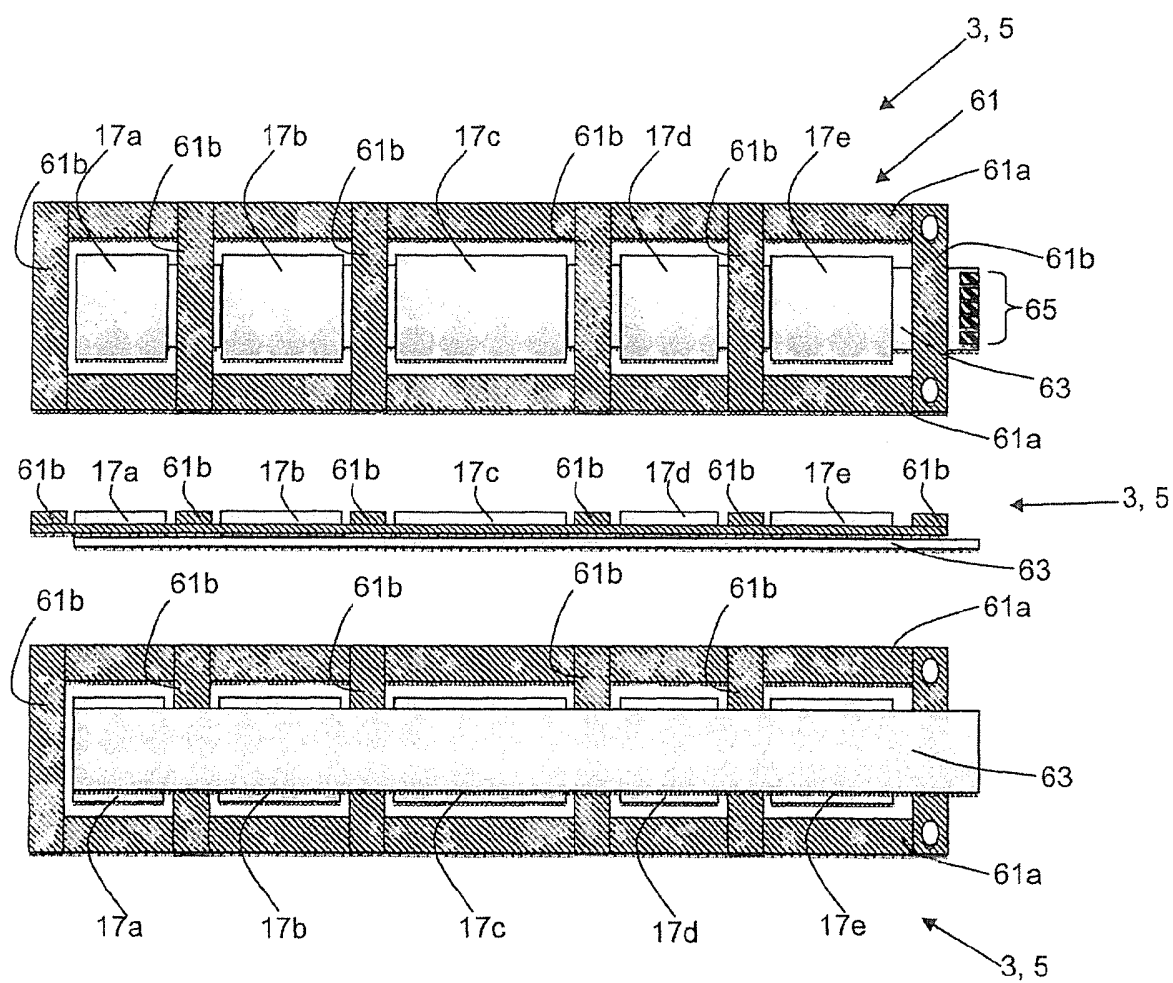


Figure 11

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		COTE DU DOSSIER DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE	
		PAT 2504329CH00/MB	
Demande nationale n°		Date du dépôt	
1381/2014		12-09-2014	
Pays du dépôt		Date de priorité revendiquée	
Déposant (Nom)			
José Carlos Fernandez Demétrio			
Date de la requête d'une recherche de type international		Numéro donné par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international	
18-02-2015		SN 63502	
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB			
A44C5/24 G04C10/00 G04G17/06			
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification		Symboles de la classification	
IPC		A44C G04R G04G G04C	
Documentation consultée outre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. <input type="checkbox"/> IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS			
NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV. <input checked="" type="checkbox"/> ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION (Observations sur la feuille supplémentaire)			

Form PCT/ISA 201 A (11/2000)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

CH 13612014

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A44C/24 604C10/00 604G17/06 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A44C 604R 604G 604C		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, formes de recherche utilisées) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	ABSENCE D'UNITE D'INVENTION voir feuille supplémentaire B ----- US 5 280 296 A (TAN WEI L. [US] ET AL) 18 janvier 1994 (1994-01-18) * colonne 5, ligne 57 - colonne 6, ligne 38 * * figures 4,5 * * colonne 7, ligne 35-49 * * figures 9,10 * -----	1-24
A	EP 0 867 968 A2 (SEIKO EPSON CORP [JP]; SEIKO INSTR INC [JP]) 30 septembre 1998 (1998-09-30) * colonne 7, ligne 23 - colonne 15, ligne 37 * * figures 1-9 * ----- -/-	1-24
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou être pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "C" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tout autre moyen "P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "I" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais utile pour comprendre le principe ou la théorie sous-jacent à la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou connue impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "S" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée 19 mai 2015		Date d'expédition du rapport de recherche de type international 19-05-2015
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.O. Box 1256 NL - 2200 HS Rijswijk Tel. (+31-70) 340-8040 Fax (+31-70) 340-9018		Fonctionnaire autorisé Pirozzi, Giuseppe

Formulaire PCT/ISA/201 (divulgué testé) (décembre 2004)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

CH 13812914

C (suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Document cité, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	No. des revendications visées
A	EP 1 491 973 A1 (SWATCH GROUP MAN SERV AG [CH]) 29 décembre 2004 (2004-12-29) * abrégé; figure 1b *	1-24
A	US 2006/217165 A1 (HASUMI YUICHI [JP] ET AL) 28 septembre 2006 (2006-09-28) * abrégé; figures 1-13 *	1-24
A	US 4 947 179 A (GANTER WOLFGANG [DE] ET AL) 7 août 1990 (1990-08-07) * abrégé; figure 6 *	1-24

**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B**

Numéro de la demande

SN 63502
CH 13812014

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 1-24

Bracelet pour montres, le bracelet étant formé par deux brins et un fermoir à boucle déployante. Des connexions électriques, qui traversent le fermoir, sont pourvues pour connecter des éléments électroniques disposés sur les deux brins du bracelet.

Problème technique: fournir un bracelet autonome, qui peut être utilisé en combinaison avec n'importe quel type de montre (description, alinéa [0011]).

2. revendications: 25-29

Bracelet pour montres, le bracelet étant formé par deux brins et un fermoir à boucle déployante. Un logement pour recevoir une pile est pourvu sur au moins l'un des brins du bracelet, et située à l'extrémité connectée au fermoir.

Problème technique: permettre une alimentation supplémentaire de la montre, sans nuire à l'ergonomie du bracelet.

3. revendications: 30-36

Bracelet pour montres, le bracelet comportant au moins un brin qui inclut un transpondeur. Le bracelet ne doit pas nécessairement être formé par deux brins connectés par un fermoir à boucle déployante. Au contraire, il peut s'agir d'un bracelet ne comportant qu'un brin unique. Le bracelet comporte un interrupteur mécanique pour activer les composants électroniques du bracelet.

Problème technique: permettre d'accéder simplement aux fonctions du bracelet ou éviter une activation intempestive des fonctions intégrées sur le bracelet.

4. revendications: 37-47

Détails sur la fabrication d'un brin de bracelet.

Problème technique: simplifier le procédé de manufacture d'un bracelet de montre ou améliorer la robustesse et la résistance mécanique d'un bracelet de montre comportant des composants électroniques.

La recherche a été limitée au premier sujet.

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n°

CH 13812014

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5280296	A	18-01-1994	AUCUN	
EP 0867968	A2	30-09-1998	DE 69819388 D1	11-12-2003
			DE 69819388 T2	12-08-2004
			EP 0867968 A2	30-09-1998
			JP H10271196 A	09-10-1998
			TW 428387 B	01-04-2001
			US 6175729 B1	16-01-2001
EP 1491973	A1	29-12-2004	AT 467160 T	15-05-2010
			CN 1813225 A	02-08-2006
			EP 1491973 A1	29-12-2004
			EP 1642177 A1	05-04-2006
			JP 4571939 B2	27-10-2010
			JP 2008529559 A	07-08-2008
			KR 20060028418 A	29-03-2006
			US 2006140055 A1	29-06-2006
			WO 2004114030 A1	29-12-2004
US 2006217165	A1	28-09-2006	CN 1846559 A	18-10-2006
			JP 4593336 B2	08-12-2010
			JP 2006271511 A	12-10-2006
			US 2006217165 A1	28-09-2006
US 4947179	A	07-08-1990	DE 8815967 U1	21-09-1989
			EP 0348636 A1	03-01-1990
			ES 2043938 T3	01-01-1994
			HK 5595 A	20-01-1995
			US 4947179 A	07-08-1990