



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **701 919 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B** 47/00 (2006.01)
H01Q 1/27 (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: 01547/09

(71) Requéérant:
Winwatch S.A., Rue de l'Envol 2
1950 Sion (CH)

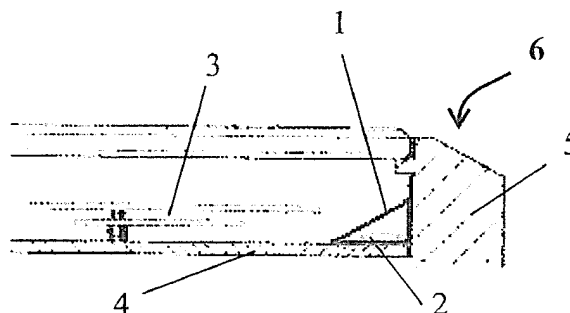
(22) Date de dépôt: 07.10.2009

(43) Demande publiée: 15.04.2011

(72) Inventeur(s):
Léo Kalbermatten, 1950 Sion (CH)

(54) **Réhaut pour cadran de montre comportant un module électronique et montre-bracelet équipée d'un tel dispositif.**

(57) La montre-bracelet 6 comporte une boîte de montre 5 avec un cadran 4, des aiguilles de montre 3 et un réhaut pour le cadran de montre 1 qui comprend un module électronique 2 et qui est constitué au moins d'une puce de circuit intégré (IC) et d'une antenne. Ledit module électronique 2 est intégré dans ledit réhaut 1 dans une position lui permettant de communiquer par des fréquences radio avec le lecteur RFID externe et supportant par exemple le standard EPC global (Electronic Product Code) et/ou la communication en champ proche en NFC (Near Field Communication).



Description

[0001] La présente invention concerne un réhaut pour cadran de montre qui comprend un module électronique, ainsi qu'une montre-bracelet équipée d'un tel dispositif. Les caractéristiques essentielles à la définition de l'invention sont contenues dans la revendication 1.

[0002] Le module électronique est constitué au moins d'une puce de circuit intégré (IC) et d'une antenne et est intégré sur, dans ou sous le réhaut dans une position permettant l'identification par un appareil de lecture et/ou d'écriture utilisant la technologie de l'identification par radiofréquence. L'objectif de la présente invention est d'utiliser les progrès obtenus dans le domaine des systèmes d'identification en fréquence radio (RFID), notamment dans les domaines de l'authentification, de la chaîne logistique, de la distribution, des innovations de services virtuelles et interactives liés directement au produit qui est la montre-bracelet et/ou à ses composants grâce notamment au réseau EPC global (EPC = Electronic Product Code) qui constitue le fondement à l'Internet des objets. Ou bien offrant des services et des solutions pour le porteur de la montre ne concernant pas implicitement la montre-bracelet basés sur la technologie NFC (Near Field Communication) qui constitue le fondement à l'Internet des services. La communication en champ proche NFC est une technologie d'échanges de données à une distance de quelques centimètres. C'est un écosystème dit «life-style» de technologie RFID. La NFC est promue mondialement et les consommateurs, opérateurs mobiles, industriels et prestataires de services font qu'une même solution technique fonctionne dans le plus grand nombre de pays possible. La NFC libère les applications traditionnelles que sont le paiement, la billetterie, le contrôle d'accès ou l'authentification forte (la montre-bracelet sécurise le téléphone mobile par exemple). On connaît déjà de nombreux exemples de montres équipées de la technologie RFID. Il est bien connu d'équiper la montre, généralement la montre-bracelet d'une puce RFID pour la mémorisation d'information qui comprend une puce de silicium (circuit intégré IC) reliée à une antenne et qui peut communiquer sans contact par des signaux radio fréquences avec un lecteur externe. Cette puce RFID aussi appelé radio-étiquette ou transpondeur («tag» ou «transponder» en anglais), est souvent de type passif, l'énergie lui étant fournie par les fréquences radio émis par le lecteur externe. Mais bien entendu, ladite puce RFID peut être aussi de type semi-passif et/ou actif qui inclue une batterie. Selon l'art antérieur connu et les multiples divulgations publiées à ce jour, comme les brevets ou les demandes de brevet CH 692 069, CH 689 360, CH 694 111, CH 690 525, CH 691 094, EP 1 679 562, EP 1 597 636, EP 1 892 651, EP 1 113 346, EP 1 420 477, EP 1 378 805, EP 1 398 676, EP 1 318 437, EP 0 741 433, EP 1 213 629, EP 0 884 662, US 6 484 947, DE19 613 491, JP 2004 325 315, JP 2001 006 007, JP 2001 042 068, par exemple, la puce RFID est intégrée dans la boîte de montre, dans la lunette, dans la carrure, dans le cadran, dans le fond, dans le bracelet, dans l'aiguille de montre, dans l'axe d'une aiguille ou bien dans la glace de montre. Néanmoins, aucune des divulgations publiées, ni l'état de la technique connu à ce jour, ne présente l'idée d'utiliser le réhaut pour cadran de montre comme support, afin d'y loger un module électronique qui porte des données pouvant être captées par un lecteur à fréquence radio. La présente invention comble cette lacune de la manière définie dans les revendications. Selon les nombreuses formes d'exécutions possibles, on peut imaginer que le réhaut pour cadran de montre qui va contenir le module électronique, se présente par exemple sous forme d'un anneau, respectivement d'une bague circulaire en matière diélectrique, notamment en plastique, en verre minéral ou saphir, en céramique, et est bien connu par l'homme de métier et utilisé depuis longtemps dans l'industrie horlogère.

[0003] Le but de la présente invention est d'équiper le réhaut pour cadran de montre avec un module électronique. La présente invention doit résoudre le problème qui se pose pour une intégration facile d'installation, à moindre encombrement et à moindre coût du module électronique dans la montre-bracelet; la montre étant souvent faite métallique, ce qui a des effets particulièrement néfastes pour la transmission des ondes radio entre le lecteur externe et le module électronique dans la montre (blindage magnétique/effet, cage de Faraday' du mouvement horloger etc.). De plus, l'invention doit trouver une solution adaptée pour un emplacement propice dudit module électronique dans la boîte de montre, afin de faciliter et d'optimiser la lecture et/ou écriture avec le lecteur externe. L'art antérieur cherche à résoudre ces problèmes liés au blindage, respectivement à la réflexion et/ou à l'absorption des signaux radio qui essentiellement sont occasionnés par les composants métalliques en plaçant l'intérieur d'une montre un transpondeur avec une antenne avec bobine aérienne en cuivre ou boucle sur ferrite, des solutions obsolètes et souvent dépassées, car encombrant, volumineux et très coûteux. Cela réclame également un ajustement dans la structure architecturale et mécanique à l'intérieur de la montre et nécessite une modification dans le design, dans la conception et dans la construction de la montre-bracelet. Cela rend aussi une implémentation standardisée de la technologie RFID dans la montre-bracelet problématique et occasionne un coût supplémentaire élevé dans la fabrication et l'assemblage de la montre. Quant au fait d'une intégration de la puce RFID dans le bracelet, comme proposé dans d'autres divulgations, le bracelet est sujet à l'usure, surtout s'il est fait d'une matière souple comme le cuir ou le caoutchouc. La puce RFID est exposée à l'usure et à la manipulation répétitive du bracelet autour du poignet du porteur de montre. Aussi, si le bracelet est fabriqué en métal, le problème de blindage des ondes radio demeure. Ainsi les solutions offertes par l'art antérieur ne peuvent souvent donner que des résultats partiellement satisfaisants. La présente invention va résoudre ces problèmes de la manière définie dans les revendications.

[0004] L'avantage principal recherché de la présente invention est de tirer profit des caractéristiques diélectriques du réhaut pour cadran de montre qui va recevoir le module électronique, réhaut qui est par exemple fabriqué en matière plastique, en verre organique, minéral ou saphir, en silicium, en céramique etc. Le réhaut produit en matière diélectrique et qui contient et/ou enveloppe ledit le module électronique, sera parfait pour la transmission des ondes radio et favorise grandement la transmission des signaux radio échangés entre le lecteur externe et le module électronique au travers de la glace de montre. Un second avantage recherché est l'assemblage et/ou le remplacement simplifié dudit réhaut

comprenant le module électronique dans la montre. La montre décrite dans la présente invention peut être équipée d'un module électronique à tout moment de sa vie. Un échange et/ou un remplacement dans la montre existante et/ou ancienne se fait simplement par extraction de l'ancien réhaut, puis par ajout du nouveau réhaut équipé du module électronique dans la boîte de montre. Ou en incorporant le réhaut équipé dudit module électronique dans la boîte de montre lors du processus de fabrication et d'assemblage de la montre neuve. Un autre avantage recherché est celui de l'intégration discrète du module électronique de façon à ne pas affecter l'architecture et le design de la montre, grâce à une incorporation invisible du module électronique qui est par exemple noyé à l'intérieur du réhaut lors de la fabrication par un procédé d'injection-extrusion ou par injection-surmoulage par exemple. Il en résulte un avantage, que la montre garde son intégrité mécanique, architecturale et esthétique d'origine, ce qui est un avantage qui est primordial pour les montres de luxe dans le moyen et haut de gamme. Un autre avantage est que le réhaut contenant le module électronique se trouve à proximité immédiate de la surface de la montre et peut donc être plus facilement lu à travers la glace de montre par un lecteur externe. Un avantage finalement recherché de l'invention est de pouvoir être usiné à l'aide de machines et outils conventionnels simples, prévus pour la production en grandes séries.

[0005] Pour atteindre cet objectif la présente invention utilise le réhaut pour cadran de montre comme support pour le module électronique, offrant ainsi une solution adéquate pour résoudre les problèmes précités et offrant l'avantage d'une intégration esthétique, fonctionnelle et économique du module électronique dans la montre-bracelet. D'autres avantages de la présente invention apparaîtront dans la description suivante faite à l'aide des dessins annexés qui illustrent, schématiquement et à titre d'exemples non limitatifs, deux modes d'exécution possibles de cette invention et dans lequel:

- la fig. 1.1 est une vue en perspective simplifiée du réhaut pour cadran de montre selon l'art antérieur.
- la fig. 1.2 est une vue en perspective explosée de la boîte de montre, montrant de façon simplifiée la carrure, le cadran, les aiguilles et le réhaut selon l'art antérieur.
- la fig. 1.3 est une coupe simplifiée dans la montre-bracelet selon l'art antérieur.
- la fig. 2.1 est une vue en perspective simplifiée du réhaut pour cadran de montre comprenant le module électronique selon un premier mode d'exécution non limitatif de l'invention.
- la fig. 2.2 est une vue en perspective explosée de la boîte de montre, montrant de façon simplifiée la carrure, le cadran, les aiguilles et le réhaut comprenant le module électronique selon un premier mode d'exécution non limitatif de l'invention.
- la fig. 2.3 est une coupe simplifiée dans la montre-bracelet selon un premier mode d'exécution non limitatif de l'invention.
- la fig. 3 est une vue de face montrant de façon simplifiée le réhaut pour cadran de montre comprenant le module électronique constitué au moins d'une puce de circuit intégré (IC) reliée électriquement à une antenne selon un premier mode d'exécution non limitatif de l'invention.
- la fig. 4 est une coupe dans le réhaut pour cadran de montre, montrant de façon très simplifiée ledit réhaut comprenant le module électronique constitué au moins d'une puce de circuit intégré (IC) reliée électriquement à une antenne selon un premier mode d'exécution non limitatif de l'invention.
- la fig. 5 est une coupe dans le réhaut pour cadran de montre, montrant de façon très simplifiée ledit réhaut comprenant le module électronique constitué au moins d'une puce de circuit intégré (IC) et d'une antenne, ledit module électronique est relié par couplage magnétique et/ou électromagnétique à une antenne amplificatrice selon un deuxième mode d'exécution non limitatif de l'invention.

[0006] Pour des raisons de clarté, nous avons décidé de définir préalablement la terminologie utilisée dans la présente description et les deux modes de réalisation non-limitatifs avec la numérotation suivante:

- 1 = réhaut pour cadran de montre/réhaut
- 2 = module électronique/micro-module électronique
- 2.1 = puce de circuit intégré (IC)
- 2.2 = antenne
- 2.3 = antenne amplificatrice
- 3 = aiguilles de montre

- 4 = cadran
 5 = boîte de montre
 6 = montre/montre-bracelet

[0007] Bien que l'invention ne soit évidemment pas limitée aux deux modes de réalisation figurant ci-après, la description qui suit est faite dans le cas où le module électronique 2 dont le réhaut 1 est équipé, est prévu pour mémoriser des informations qui concernent la montre elle-même ou bien qui sont destinées à d'autres applications qui ne sont pas liées à la montre pour être placée à proximité, de quelques millimètres à plusieurs centimètres selon le besoin, de l'antenne d'émission et de réception d'un appareil de lecture et/ou d'écriture externe, non représenté sur le dessin avec lequel il est amené à communiquer. Ladite technologie de transmission de données sur laquelle repose la présente invention, utilise communément l'identification par radiofréquence (RFID) qui ne sera pas décrite ici, car elle fait partie de l'état de la technique et est connue depuis longtemps, et largement utilisée dans l'industrie. Néanmoins, on précisera que la technologie RFID utilise généralement des transpondeurs passifs et/ou semi-passifs et/ou actifs. Le mode de fonctionnement en couplage magnétique (couplage capacitif et/ou par induction) concerne les systèmes œuvrant aux fréquences de 125 kHz en basse fréquences LF, de 13.56 MHz en haute fréquences HF, tandis que le mode de fonctionnement en couplage électrique concerne les systèmes œuvrant aux fréquences UHF allant de 860 à 960 MHz et de 2.45 GHz et plus aux fréquences micro-ondes. Cela dit, par souci de précision, le réhaut pour cadran de montre 1 qui selon la présente invention comprend en tant que produit fini un module électronique 2 et qui est représenté schématiquement en vue de perspective simplifiée à la fig. 2.1 et à la fig. 2.2, peut être fabriqué en toute matière diélectrique, comme par exemple en plastique, en verre minéral ou saphir, en céramique, et réalisé sous toute forme géométrique, comme par exemple en forme de bague circulaire en biseau etc., comme cela est bien connu par l'homme de métier et fabriqué depuis longtemps dans l'industrie horlogère.

Premier mode d'exécution non limitatif de l'invention:

[0008] La fig. 1.1 est une vue en perspective simplifiée du réhaut pour cadran de montre 1 selon l'art antérieur. La montre-bracelet 6 comporte outre les composants usuels d'une montre, la boîte de montre 5 contenant le cadran 4, les aiguilles de montre 3 et le réhaut 1, tel que représenté à la fig. 1.2, qui est une vue en perspective explosée de la boîte de montre 5 avec le réhaut 1 selon l'art antérieur. La fig. 1.3 est une coupe simplifiée dans la montre-bracelet 6 selon l'art antérieur et montre la boîte de montre 5. La montre-bracelet 6 comporte un mouvement horloger, non représenté sur le dessin, qui est logé à l'intérieur de la boîte de montre 5 et qui est couplé à des moyens d'affichage de l'heure formés par des aiguilles de montre 3, tel que représenté à la fig. 1.3 et également parfaitement connu par l'homme du métier. Le réhaut 1 qui peut être fait en toute matière diélectrique, comme par exemple en plastique, en verre saphir, en céramique etc., et qui peut être réalisé sous toute forme géométrique comme par exemple dans le cas présent en forme d'une bague circulaire en biseau, est situé sur la périphérie externe sur le cadran 4, selon un premier mode de réalisation possible de l'invention. Ledit réhaut 1 comprend un module électronique 2, comme cela est représenté schématiquement à la fig. 2.1, la fig. 2.2. et la fig. 2.3. La fig. 3 est une vue de face montrant de façon simplifiée le réhaut pour cadran de montre 1 comprenant le module électronique 2 constitué au moins d'une puce de circuit intégré (IC) 2.1 reliée électriquement à une antenne 2.2 selon un premier mode d'exécution non limitatif de l'invention. Le module électronique 2 est par exemple encapsulé, respectivement incorporé dans le réhaut 1 qui dans le cas présent est fabriqué en matière plastique, par des moyens largement connus dans l'industrie du plastique pour ce type d'intégration, comme par exemple par un procédé de moulage par injection, ou par un procédé d'injection-extrusion etc. (injection molding), et dans une position lui permettant d'être identifié et lu par un appareil de lecture et/ou d'écriture externe utilisant la technologie de l'identification par radiofréquence RFID. Mais bien entendu, ledit module électronique 2 peut être aussi incorporé, encapsulé, inséré, collé, apposé, intégré, fixé, injecté, imprimé, incrusté, calé, appliqué, appuyé, enfoncé, pressé contre, sur, dans ou sous le réhaut 1 par tout autre moyen de solidarisation connu par l'homme de métier. Le module électronique 2 peut avoir toute forme géométrique, toute taille, toute épaisseur, toute largeur, tout volume et/ou toute composition pour être le mieux adapté à être placé idéalement dans le réhaut 1. Actuellement déjà, il existe un très grand nombre de modules électroniques 2, respectivement de transpondeurs et/ou de puces RFID, disponibles sur le marché. Le module électronique 2 peut être une puce RFID aussi appelé radio-étiquette ou transpondeur («tag» ou «transponder» en anglais), qui est souvent de type passif, l'énergie lui étant fournie par les fréquences radio émises par le lecteur externe. Mais bien entendu, ledit module électronique 2 peut être également une puce RFID qui est de type semi-passif et/ou actif qui inclue alors une batterie. Mais d'autres développements et caractéristiques techniques sont également imaginables en ce qui concerne la technologie du module électronique 2, qui est utilisé dans la présente invention, ceci grâce à l'évolution rapide des nanotechnologies et de la miniaturisation dans les domaines de la RFID et des capteurs. Par exemple le module électronique 2 peut être de type actif et/ou semi-passif muni d'une batterie interne miniaturisée, ou bien l'utilisation de la «Extended capability RFID», qui unit la RFID avec les capteurs, un dispositif transformant l'état d'une grandeur physique observée en une grandeur utilisable, sont imaginables. Mais dans le présent premier mode de réalisation le module électronique 2 se limite à une simple radio-étiquette RFID de type passif. Aussi peut-on noter que la structure, les fonctionnalités, le potentiel de miniaturisation et/ou l'augmentation des performances possibles dudit module électronique 2 actuelles et dans un proche futur, en particulier de la puce de circuit intégré (IC) 2.1 ainsi que de l'antenne 2.2, ne seront pas abordées ici en détail, dans la

mesure où ces notions sont parfaitement connues et maîtrisées de l'homme de métier et ne concernent par directement le sujet de la présente invention. Afin de minimiser les effets de blindage (voir cage de Faraday) par les parties métalliques de la boîte de montre 5 et afin d'éviter toute perturbation ou inhibition de la transmission des signaux radio fréquences entre le lecteur RFID externe et le module électronique 2 intégré dans le réhaut 1, ledit réhaut 1 sera de préférence entièrement fabriqué en matière diélectrique comme par exemple le plastique et placé sur la périphérie externe du cadran 4 dans une position lui permettant d'être identifié et lu sans problème par le lecteur RFID. Pour les mêmes raisons, les composants avoisinants du réhaut 1 seront de préférence également fait en matière diélectrique, tel que le cadran 4, les aiguilles de montre 3 et la paroi intérieure de la carrure par exemple. Bien entendu, cette mesure n'est pas indispensable, mais favorisera grandement la transmission des signaux radio entre le lecteur et le module électronique 2. Par contre le réhaut 1, lui, devra nécessairement être réalisé en matière diélectrique qui présente une constante diélectrique faible et un facteur de perte diélectrique faible, tel que par exemple fait en plastique, en verre minéral ou saphir, en céramique ou en toute autre matière diélectrique et/ou électriquement isolant. La fig. 4 est une coupe dans le réhaut 1, montrant de façon très simplifiée, ledit réhaut 1 comprenant le module électronique 2 constitué au moins d'une puce de circuit intégré (IC) reliée électriquement à une antenne et présente ici une variante préférée du premier mode de réalisation de l'invention.

Deuxième mode d'exécution non limitatif de l'invention:

[0009] Une variante de réalisation, conformément à la fig. 5 qui est une coupe dans le réhaut pour cadran de montre 1, montrant de façon simplifiée ledit réhaut 1 comprenant le module électronique 2 constitué au moins d'une puce de circuit intégré (IC) 2.1 et d'une antenne 2.2, ledit module électronique 2 est relié par couplage magnétique et/ou électromagnétique à une antenne amplificatrice 2.3., se différencie avec le premier mode d'exécution par le fait que le module électronique 2 est associé à une antenne amplificatrice 2.3 par exemple par couplage inductif et/ou capacitif et qui forment ensemble un dispositif qui permet d'optimiser et d'augmenter les performances et la distance de transmission des signaux radio-fréquence entre ledit module électronique 2 et le lecteur RFID externe. Ce dispositif est essentiellement basé sur un module électronique 2 par couplage magnétique et/ou électro-magnétique entre deux antennes, dont une antenne 2.2 est connectée électriquement à la puce de circuit intégré (IC) 2.1 formant le module électronique 2 et une antenne amplificatrice 2.3 souvent de plus grandes dimensions, qui permet d'optimiser la lecture et/ou l'écriture dudit module électronique 2 avec un lecteur RFID externe. Cette technologie est fondée sur le couplage électro-magnétique de l'antenne 2.2 et d'une antenne amplificatrice 2.3. Le mode de fonctionnement de cette technologie ne sera pas décrite en détail ici, car faisant partie de l'état de la technique et étant parfaitement connu par l'homme de métier. Ceci dit, par couplage électromagnétique on comprend dans la présente invention toute forme de couplage entre l'antenne 2.2 et l'antenne amplificatrice 2.3 par l'intermédiaire de champ(s) électrique(s) et/ou magnétiques et/ou électromagnétiques, comme par exemple le couplage capacitif ou par induction. Par connexion électrique on désigne dans la présente invention la connexion électrique physique entre l'antenne 2.2 et la puce de circuit intégré (IC) 2.1 qui tous les deux constituent le module électronique 2. Par ailleurs le terme de module électronique 2 désigne dans ce deuxième mode d'exécution tout module électronique de technologie RFID qui est soit conforme ou comparable à celui décrit dans le premier mode d'exécution précédent, ou bien qui soit un micro-module électronique car de très petite taille, voir submillimétrique dans un proche futur et qui est constitué au moins d'une puce de circuit intégré (IC) 2.1 et d'une antenne 2.2 intégrée à la puce. Le module électronique, respectivement le micro-module électronique aujourd'hui est réalisé essentiellement selon les technologies des circuits intégrés et de la microélectronique. Il peut s'agir d'une puce à mémoire ROM, RAM, EEPROM, flash, voir d'un microprocesseur ou de toute autre technologie RFID ou de capteur connue. L'antenne amplificatrice 2.3 est une antenne d'adaptation passive aux dimensions et à la forme adaptés à celles du réhaut 1 et qui est intégrée ou incorporée dans ledit réhaut 1, pour optimiser la transmission d'information à distance entre l'antenne 2.2 contenu dans le module électronique 2, respectivement dans le micro-module électronique 2 et une antenne de puissance d'un appareil de lecture et/ou d'écriture externe utilisant la technologie de l'identification par radiofréquence (RFID), alors que le réhaut 1 équipé dudit dispositif avec module électronique 2 et antenne amplificatrice 2.3 est placé dans le champ de cette antenne de puissance. Selon des innombrables variantes possibles dans le présent deuxième mode de réalisation non limitatif décrit ci-dessus, l'antenne amplificatrice 2.3 peut être réalisée de multiples façons et en différentes matières de composition comme par exemple faite de cuivre, d'aluminium ou bien d'argent, et/ou par exemple réalisée par impression, par pulvérisation et/ou par injection sur, dans ou sous le réhaut 1, au moyen d'une encre composée de particules organiques ou inorganiques conducteurs, tels que des polymères et/ou résines conducteurs, des oxides conducteurs etc. A titre d'exemple, on utilise une composition d'encre conductrice à base d'argent ou toute autre encre conductrice qui peut être imprimée directement sur et/ou dans le joint d'étanchéité 1 par un procédé de la sérigraphie, l'héliogravure, la flexographie, l'offset ou le jet d'encre (inkjet), etc. De la sorte, l'antenne amplificatrice 2.3 est facilement et économiquement réalisable sur et/ou sous le réhaut 1 et peut sans autre être associée par couplage électromagnétique avec le module électronique 2, respectivement le micro-module électronique 2 qui, comme déjà décrit dans la présente description de l'invention, peut-être par exemple inséré, placé, collé, apposé, intégré, fixé, injecté, imprimé, incorporé, calé, appliqué, appuyé, enfoncé, pressé contre, sur, dans ou sous le réhaut 1. Mais bien entendu d'autres variantes sont possibles et selon les multiples formes d'exécutions possibles, on peut imaginer que l'antenne amplificatrice 2.3, mais aussi le module électronique 2, respectivement le micro-module électronique 2 s'il est construit en format compact et très petit qui est idéal pour toute forme d'injection dans son support porteur, est par exemple injecté dans le réhaut 1 en plastique ou en matière de synthèse lors de sa fabrication, par les moyens amplement connus dans l'industrie, comme par exemple par un procédé de moulage par injection (injection molding), par

injection-extrusion ou par toute autre forme d'encapsulation connue. Ladite antenne amplificatrice 2.3 peut être posée, placée, giclée, apposée, incrustée, injectée, appliquée, apposée, fixée, vaporisée, incorporée ou bien collée par tout autre moyen de solidarisation connu partout ailleurs dans le réhaut 1, pour autant qu'elle soit toujours placée dans une position de façon à être couplée magnétiquement et/ou électro-magnétiquement avec le module électronique 2, respectivement le micro-module électronique 2, qui est situé dans le même support porteur qu'est le réhaut 1. Il est bien entendu que le réhaut 1 comprenant ledit module électronique 2, respectivement micromodule électronique 2, ainsi que la montre-bracelet 6 équipée d'un tel dispositif qui vient d'être décrit, peut encore subir d'autres modifications et adaptation pour une intégration optimale dudit dispositif sur, dans ou sous le réhaut 1 et par là se présenter sous d'autres variantes, évidentes pour l'homme du métier, sans sortir du cadre de la présente invention.

[0010] La présente invention avec ses multiples modes de réalisation possibles, utilise les progrès obtenus dans le domaine des systèmes d'identification en fréquence radio (RFID), notamment dans les domaines de l'authentification, de la chaîne logistique, de la distribution, des innovations de services virtuelles et interactives liés directement au produit qui est la montre-bracelet et/ou à ses composants grâce notamment au réseau EPC global (EPC = Electronic Product Code) qui constitue le fondement à l'Internet des objets. Ou bien offrant des services et des solutions pour le porteur de la montre ne concernant pas directement la montre, basés sur la technologie NFC (Near Field Communication) qui constitue le fondement à l'Internet des services. Enfin, d'autres développements et applications sont également imaginables en ce qui concerne la réalisation du réhaut pour cadran de montre 1 et du module électronique 2, respectivement du micro-module électronique 2 et de l'antenne amplificatrice 2.3 qui sont décrits dans la présente invention. Ceci est rendu possible grâce à l'évolution rapide dans l'électronique avancée, tel que l'électronique organique, l'électronique polymère sur substrats flexibles et/ou rigides, les technologies de la «Printed Electronics» et des Nano-technologies en particuliers dans les domaines de la RFID et des capteurs. Ainsi par exemple, le réhaut 1 pourrait être fabriqué avec des nouveaux matériaux de synthèse diélectriques encore plus performants pour simplifier d'avantage l'intégration d'un module électronique 2, et/ou bien favorisant d'avantage la transmission des fréquences radio entre ledit module électronique 2 et le lecteur RFID externe. Quant au module électronique 2, respectivement du micro-module électronique 2, il pourrait également être une transpondeur RFID semi-passif et/ou actif muni d'une batterie interne miniaturisée, ou bien utilisant la «Extended capability RFID», qui unit la RFID avec les capteurs, un dispositif transformant l'état d'une grandeur physique observée en une grandeur utilisable, comme la mesure d'étanchéité, de l'humidité, de la température etc. par exemple. On peut finalement noter que les caractéristiques techniques et les fonctionnalités habituelles et connues de la technologie RFID, de la montre-bracelet 6, de la boîte de montre 5, du cadran 4, des aiguilles de montre 3, ainsi que du réhaut pour le cadran de montre 1 en général, n'ont pas été abordées plus en détail dans la présente description, dans la mesure où ces notions sont parfaitement connues de l'homme de métier et ne concernent pas directement le sujet de la présente invention.

Revendications

1. Réhaut pour cadran de montre (1), caractérisé en ce qu'il contient un module électronique (2) constitué au moins d'une puce de circuit intégré (2.1) et d'une antenne (2.2).
2. Réhaut pour cadran de montre (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit réhaut (1) contient un module électronique (2) constitué au moins d'une puce de circuit intégré (2.1) et d'une antenne (2.2) et en ce que ledit module électronique (2) est couplé magnétiquement et/ou électro-magnétiquement et/ou par induction et/ou par capacité à une antenne amplificatrice (2.3) située également sur, dans ou sous ledit réhaut (1).
3. Réhaut pour cadran de montre (1), caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif qui contient un micro-module électronique (2) miniaturisé, constitué au moins d'une puce de circuit intégré (2.1) et d'une antenne (2.2) intégrée à la puce et en ce que ledit micro-module électronique (2) est couplé magnétiquement et/ou électro-magnétiquement et/ou par induction et/ou par capacité à une antenne amplificatrice (2.3) située également sur, dans ou sous ledit réhaut (1).
4. Réhaut pour cadran de montre (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit réhaut (1) est réalisé en matière diélectrique et/ou électriquement isolateur, notamment le plastique, le polymère, le monomère, l'epoxy, le verre organique, minéral, cristallin ou saphir, le corindon, le spinelle, le silicium, la céramique, ou toute autre matière de synthèse.
5. Réhaut pour cadran de montre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que ledit module électronique (2), respectivement ledit micro-module électronique (2) est de technologie utilisant l'identification par radiofréquence RFID basé par exemple sur les standard EPC global (Electronic Product Code) et/ou la communication en champ proche NFC (Near Field Communication).
6. Réhaut pour cadran de montre (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le module électronique (2), respectivement le micro-module électronique (2) est une radio-étiquette et/ou transpondeur RFID dit passif.
7. Réhaut pour cadran de montre (1) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le module électronique (2), respectivement le micro-module électronique (2) est une radio-étiquette et/ou transpondeur RFID dit semi-passif et/ou actif qui inclue une batterie.

CH 701 919 A2

8. Réhaut pour cadran de montre (1) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le module électronique (2), respectivement le micro-module électronique (2) est une radio-étiquette et/ou transpondeur RFID semi-passif et/ou actif muni d'une batterie interne miniaturisée, ou bien utilisant la «Extended capability RFID», qui unit la RFID avec les capteurs, un dispositif transformant l'état d'une grandeur physique observée en une grandeur utilisable.
9. Boîte de montre (5) contenant un réhaut pour le cadran de montre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.
10. Montre-bracelet (6) comportant une boîte de montre (5) contenant un réhaut pour le cadran de montre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

Fig. 1.1
(art antérieur)

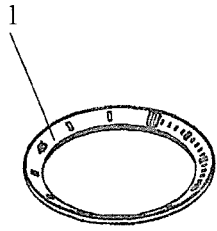


Fig. 1.2
(art antérieur)

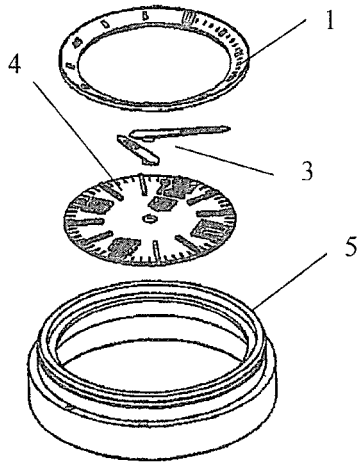


Fig. 1.3
(art antérieur)

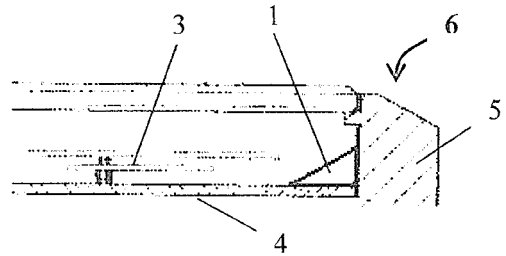


Fig. 2.1

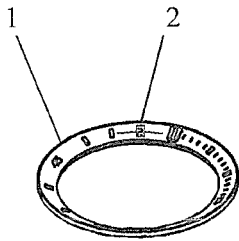


Fig. 2.2

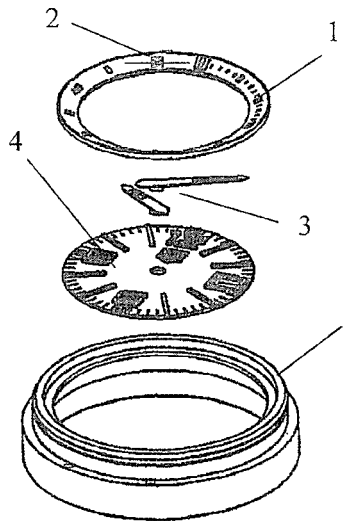


Fig. 2.3

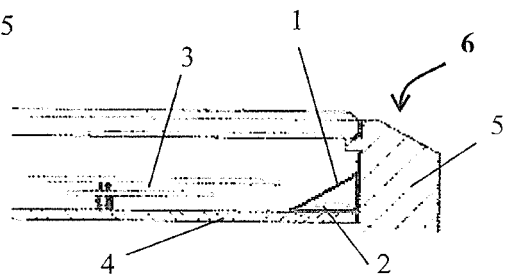


Fig. 3

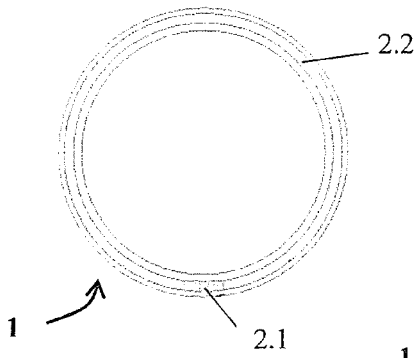


Fig. 4

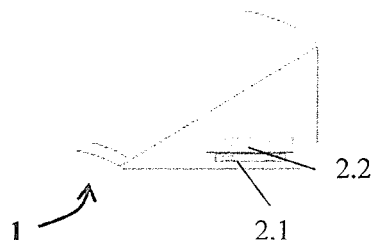


Fig. 5

