



(11) **EP 1 679 562 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
18.07.2007 Bulletin 2007/29

(51) Int Cl.:
G04G 1/06^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05405042.2**

(22) Date de dépôt: **28.01.2005**

(54) **Aiguille, axe d'aiguille ou couvercle d'un axe d'aiguille d'une montre analogique comportant à l'intérieur un transpondeur au moins partiellement intégré**

Zeiger oder Rohr oder Rohrkappe einer analogen Uhr, der oder die einen mindestens teilweise darin eingebauten Transponder einschliesst

Hand, axis or axis cover of an analog timepiece comprising a transponder at least partially integrated therein

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **06.01.2005 CH 142005**

(43) Date de publication de la demande:
12.07.2006 Bulletin 2006/28

(73) Titulaire: **Winwatch SA**
1964 Conthey (CH)

(72) Inventeurs:
• **Kalbermatten, Léo**
1950 Sion (CH)
• **Kalbermatten, Alex**
1950 Sion (CH)

(56) Documents cités:
EP-A- 1 420 477 **CH-A5- 692 069**
CH-A5- 694 111 **FR-A- 2 682 206**

EP 1 679 562 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une montre, en particulier une montre-bracelet analogique qui comprend un transpondeur au moins partiellement intégré dans une aiguille d'affichage des minutes, heures ou secondes, ou dont l'axe d'une aiguille porte ledit transpondeur. Les caractéristiques essentielles à la définition de l'invention sont contenues dans la revendication 1. Le transpondeur est constitué d'une antenne et d'une puce de circuit intégré (chip) et est placé dans l'aiguille ou porté par l'axe d'une aiguille dans une position permettant l'identification par au moins un appareil de lecture et/ou d'écriture externe utilisant la technologie de l'identification par radiofréquence RFID.

[0002] L'objectif de la présente invention est d'utiliser des progrès obtenus dans le domaine des systèmes d'identification en fréquence radio (RFID), en vue d'améliorer la protection de la montre et de ses composants contre des imitations, des contrefaçons, le marché gris ou la fraude, ou bien permettant le suivi et/ou la traçabilité de la montre tout au long de sa vie depuis sa fabrication jusqu'à sa vente, ou pour utiliser les données à des fins de contrôle de qualité, de service après-vente, de réparation ou de garantie, de la gestion des stocks ou de la publicité et marketing, ou offrant des développements et applications ne concernant pas la montre, comme par exemple le contrôle d'accès ou d'identité du porteur de la montre, de clef électronique, de carte de paiement électronique, de carte de crédit, etc.

[0003] On connaît déjà de nombreux exemples de montres équipées de la technologie RFID et il est bien connu d'équiper des montres, généralement des montres-bracelets de transpondeurs pour la mémorisation d'informations qui comprennent une puce reliée à une antenne et qui peuvent communiquer par des signaux radio diffusés avec un appareil de lecture externe. Les transpondeurs, aussi communément appelés étiquette électronique, sont souvent de type passif, l'énergie leur étant fournie par les fréquences radio émises par le lecteur externe. Selon l'art antérieur et les nombreuses divulgations publiées à ce jour, comme par exemple les brevets ou les demandes de brevet CH692069A5, CH689360A5, CH694111A5, US6484947B1, CH690525A5, CH691094A5, DE19613491A1, EP1113346A1 EP1420477, JP2004325315, JP2001006007, JP2001042068, EP1378805A1, EP1398676A1, EP1318437A1, EP0741433A1, EP1213629A1, EP0884662A2, le transpondeur est intégré dans le boîtier, dans la lunette, dans la carrure-lunette, sous le cadran, dans le boîtier de mouvement, sur ou dans le couvercle du fond du boîtier de la montre, dans l'organe de contrôle comme la couronne, dans le bracelet de la montre, ou bien intégré sur, dans ou sous la glace de montre, etc. Toutefois aucune des divulgations ni l'état de la technique connu à ce jour, ne présente l'idée d'utiliser une aiguille d'affichage des minutes, des heures ou des secondes, ou bien l'axe d'une aiguille, comme support afin

d'y fixer un transpondeur RFID qui porte des données pouvant être captées par un ou plusieurs lecteurs externes. La présente invention comble cette lacune de la manière définie dans les revendications. Selon les multiples formes d'exécutions possibles, on peut imaginer que l'aiguille d'affichage des minutes, heures ou secondes, ou bien l'axe des aiguilles comprend un transpondeur.

[0004] Le but de la présente invention est non seulement de rendre solidaire l'aiguille ou bien l'axe d'une aiguille avec un transpondeur, mais l'invention est également destinée à résoudre le problème qui se pose pour l'intégration d'un transpondeur de très petite taille dans la montre-bracelet et qui est apte à être détecté à faible distance seulement par un lecteur externe.

[0005] Bon nombre de divulgations publiées à ce jour cherchent à résoudre le problème lié à la réflexion et/ou à l'absorption des signaux radio occasionnés par les composants métalliques d'une montre ou le corps humain, et proposent des solutions d'intégration d'un transpondeur avec une antenne souvent très volumineuse pour assurer la réception et/ou l'émission des fréquences radio au travers des composants métalliques d'une montre. On trouve notamment dans les montres d'art antérieur des transpondeurs constitués de circuits intégrés couplés à une antenne volumineuse qui exige obligatoirement une intégration à l'intérieur du boîtier de la montre. De ce fait, un espace additionnel pour loger l'antenne dans la partie mécanique est à prévoir, ce qui nécessite une adaptation dans la structure architecturale de la montre et un processus supplémentaire à ajouter dans la chaîne de production. Cela rend aussi tout changement difficile, une fois la montre achevée comme produit fini. Quant au fait d'une intégration du transpondeur dans le bracelet d'une montre, tel que proposé dans d'autres solutions connues, il peut poser d'une part le problème de l'absorption des fréquences radio par le corps humain en général et la transpiration, et d'autre part le bracelet est sujet à l'usure s'il est fait de matériel souple comme par exemple le cuir ou le caoutchouc. D'autre part le transpondeur peut être facilement endommagé voir détruit, à cause de la souplesse du bracelet qui permet trop facilement de tordre ou de plier le transpondeur et ainsi de le casser; si le cas échéant le bracelet est en métal, le problème de transmission des fréquences radio au travers le métal persiste. Outre ces inconvénients, le bracelet ne fait pas partie intégrante de la boîte de montre et peut être trop facilement remplacé par des personnes non autorisées ou malintentionnées, ce qui fait que le transpondeur dans le bracelet n'est pas une garantie suffisante pour assurer la protection de la montre et de ses composants contre des imitations, des contrefaçons, le marché gris ou la fraude par exemple. Cependant l'inconvénient majeur de l'art antérieur reste que les fréquences radio sont particulièrement sensibles aux effets de réflexion des parties métalliques de la montre ou à l'absorption par le corps humain, ce qui explique la taille obligatoirement importante de l'antenne, indispensable

à surmonter ce genre de problèmes et aboutissant par conséquent à du matériel lourd et des coûts de production importants. Les solutions proposées par l'art antérieur ne peuvent alors donner que des résultats partiellement satisfaisant, car la grande taille de l'antenne attachée au circuit intégré constituant le transpondeur, le prix élevé et l'intégration problématique du transpondeur dans la boîte de montre ou le bracelet sont de gênantes barrières esthétiques, économiques et techniques. L'objectif de la présente invention est aussi de résoudre ces problèmes précités de la manière définie dans les revendications.

[0006] Un des avantages recherchés de la présente invention est la possibilité d'ajouter ou de remplacer aisément ledit transpondeur, tout en pouvant donner la garantie d'une authentification élevée de la montre, car la boîte de montre doit être d'abord ouverte pour accéder aux aiguilles, respectivement à l'axe d'une aiguille pour un ajout ou remplacement du transpondeur. La montre décrite dans la présente invention peut être équipée d'un transpondeur à tout moment de sa vie, lors de sa fabrication en série, en option et sur commande, ou par la suite par un homme du métier autorisé tel que l'horloger. L'échange s'opère dès lors par l'extraction de l'aiguille, d'intégrer la nouvelle aiguille de montre équipée d'un transpondeur dans les montres existantes, ou en ajoutant une aiguille de montre équipée d'un transpondeur dans la montre lors de sa fabrication. D'autres variantes sont imaginables. Un autre avantage recherché est celui de l'agencement du transpondeur dans la montre elle-même, un problème qui peut être subtilement résolu, grâce à l'emplacement du transpondeur à l'extérieur du boîtier contenant le mouvement. Il en résulte un avantage, que la montre garde son intégrité mécanique, architecturale et esthétique d'origine, car il n'y aura pas de corps électronique étranger à l'intérieur du boîtier de la montre. Un avantage qui est très important pour les montres haut de gamme dites mécaniques ou de luxe. De plus, un avantage très important de la présente invention est celui qu'offre la possibilité d'utiliser des transpondeurs de très petite taille, aptes à être détectés à faible distance seulement. Actuellement déjà, il y a des transpondeurs disponibles sur le marché, qui ont une taille égale ou inférieure à 2.5mm x 2.5mm et qui prochainement déjà seront plus petit que 0.5mm x 0.5mm, et ne seront plus ou très difficilement visibles à l'oeil nu, mais encore faut-il trouver un emplacement stratégique et un environnement propice dans la montre, lui permettant d'agir avec une atténuation des ondes réduites au strict minimum et une distance de lecture entre le transpondeur et le lecteur externe la plus rapprochée possible. La présente invention résout également ce problème là, car le transpondeur peut être fixé discrètement sur l'aiguille d'affichage des minutes, heures ou secondes, ou bien porté par l'axe d'une aiguille, et se trouve ainsi à proximité très immédiate avec le lecteur externe et le problème lié à la réflexion ou l'absorption des signaux radio par les parties métalliques de la montre ou le corps humain est prati-

quement résolu, car les fréquences radio passent à travers la glace (qui est le seul obstacle entre le lecteur externe et le transpondeur), presque sans atténuation. Un autre avantage recherché de l'invention est finalement de pouvoir être usiné à l'aide de machines et outils conventionnels simples, prévus pour la production en grandes séries. Pour atteindre cet objectif la présente invention utilise l'aiguille d'affichage des minutes, heures ou secondes, ou bien l'axe d'une aiguille comme support afin d'y intégrer ou apposer un transpondeur, offrant ainsi une solution idéale pour résoudre tous les problèmes précités et offrant également l'avantage d'une intégration esthétique, fonctionnelle et économique du transpondeur dans la montre-bracelet. Pour des raisons de clarté, nous avons décidé que le terme de 'transpondeur' était suffisant à la compréhension de notre invention, et de ne pas utiliser le terme de 'micro-transpondeur', bien que sa petite dimension actuelle et son potentiel de miniaturisation future le destinerait à s'intituler justement avec le préfixe 'micro-'.

[0007] L'invention sera comprise maintenant de la description qui suit et du dessin qui l'illustre, donné à titre d'exemple non limitatif et dans lequel:

- 25 - la fig. 1 est une vue de dessus simplifiée de la montre-bracelet de type analogique selon l'invention.
- la fig. 2 est une coupe agrandie simplifiée dans la montre-bracelet selon un mode d'exécution de l'invention et deux variantes d'intégration possibles du transpondeur.
- 30 - la fig. 3.1 est une vue de dessus simplifiée d'une aiguille d'affichage des minutes, des heures ou des secondes comprenant le transpondeur selon une première variante de réalisation de l'invention.
- 35 - la fig. 3.2 montre sous une forme très schématique une vue de dessus d'un axe d'une aiguille qui porte un transpondeur sur son axe centrale, avec ou sans un couvercle de fixation d'un axe d'une aiguille, selon une deuxième variante préférentielle de réalisation de l'invention.
- 40 - les fig. 4.1 et 4.2 représentent schématiquement un transpondeur vu de face et de coupe, composé d'une puce de circuit intégré et d'une antenne.

[0008] Pour des raisons de clarté, nous avons décidé de définir préalablement la terminologie utilisée dans la présente description d'un mode de réalisation avec la numérotation suivante:

- 50 1 = montre-bracelet de type analogique
- 2 = boîtier de montre
- 3 = moyens de commande / couronne
- 4 = cadran
- 5 = bracelet
- 55 6 = aiguille des minutes
- 7 = aiguille des secondes
- 8 = aiguille des heures
- 9 = transpondeur / micro-transpondeur / étiquette

- électronique
- 9.1 = puce de circuit intégré
- 9.2 = antenne
- 10 = glace
- 11 = axe d'une aiguille
- 12 = couvercle de fixation d'un axe d'une aiguille / chapeau

[0009] Bien que l'invention ne soit évidemment pas limitée à la forme d'exécution figurant ci-après, la description qui suit est faite dans le cas où le transpondeur 9 dont l'aiguille d'affichage des minutes 6, des heures 8, ou des secondes 7, ou bien l'axe d'une aiguille 11 peut être équipée, 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 placé à une faible distance (de quelques millimètres à plusieurs centimètres) 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 déjà et largement utilisée dans l'industrie. Cela dit et par souci de précision, l'aiguille d'affichage des minutes 6, des heures 8 ou des secondes 7, ou l'axe d'une aiguille 11 qui est représentée schématiquement à la figure 3.1 et figure 3.2 comprend en tant que produit fini un transpondeur 9 qui est constitué d'une puce de circuit intégré 9.1 reliée à une antenne 9.2, comme cela est représenté schématiquement à la figure 4.1 et figure 4.2. Les figures 1 et 2 montrent sous une forme simplifiée une montre-bracelet de type analogique selon l'invention, représentée ici par la référence générale 1. La montre-bracelet 1 comporte outre les composants classiques d'une montre, un boîtier de montre 2 avec des moyens de commande 3 telle la couronne, une glace 10, un cadran 4 et un bracelet 5. La montre-bracelet 1 comporte d'autre part un mouvement horloger non représenté sur le dessin, qui est logé à l'intérieur du boîtier de montre 2 et qui est couplé à des moyens d'affichage de l'heure formés respectivement par une aiguille des secondes 7, une aiguille des minutes 6 et une aiguille des heures 8. Selon une première variante possible de la présente invention, l'aiguille des secondes 7, l'aiguille des minutes 6, ou l'aiguille des heures 8 contient un transpondeur 9, constitué d'une puce de circuit intégré 9.1 reliée à une antenne 9.2. Ledit transpondeur 9 est positionné dans une position lui permettant de communiquer par des signaux radio diffusés avec au moins un appareil de lecture et/ou d'écriture externe non représenté sur le dessin. Ledit transpondeur 9 peut être posé, placé, collé, fixé, intégré, ou incorporé par tout moyen de collage ou de fixation connu sur la surface externe de l'aiguille de la montre. A titre d'exemple, le transpondeur 9 peut être collé directement sur la surface externe de l'aiguille 6, 7, 8 ou

bien dans un évidement dans l'aiguille prévu à recevoir le transpondeur, au moyen d'une colle ou d'une résine à base époxy, mélangée avec un durcisseur ou accélérateur et des agents chimiques photo-amorceurs sensibles à un rayonnement lumineux pour effectuer la polymérisation, puis présenté à un rayonnement lumineux, notamment à ultraviolets, pour sceller le transpondeur 9 dans l'évidement en faisant durcir la résine, rendant la surface ainsi traitée, rapidement dure et lisse, comparable à celle de l'aiguille de montre. D'autres solutions de fixation ou moyens d'intégration du transpondeur 9 restent bien évidemment possibles. Selon une deuxième variante possible qui est aussi un mode préférentiel de la présente invention et conformément à la figure 1, le transpondeur 9 peut être porté par l'axe d'une aiguille 11 par incrustation ou par fixation ou par tout autre moyen de collage ou de fixation connu. Mais on peut également imaginer que le transpondeur 9 se loge sur ou dans un couvercle de fixation d'un axe d'une aiguille 12 prévu à cet effet, qui se fixe sur l'axe central de l'axe d'une aiguille 11 tel un chapeau ou comme un élément de décoration ou de finition. Cette solution offre l'avantage d'interchangeabilité et amovibilité qui permet de d'enlever le couvercle de fixation d'un axe d'une aiguille 12 comprenant le transpondeur 9 selon besoin, comme par exemple pour enlever les aiguilles de montre de leurs axe pour réparation, remplacement ou service etc. Le transpondeur 9 peut avoir différentes formes, caractéristiques et dimensions et il peut être logé dans ou sur ledit couvercle de fixation d'un axe d'une aiguille 12 de façon visible ou dissimulé. Mais bien entendu, on peut également imaginer d'autres formes de fixation, de collage, ou d'intégration dudit transpondeur 9 sur l'axe d'une aiguille 11. L'aiguille des secondes 7, l'aiguille des minutes 6, l'aiguille des heures 8, l'axe d'aiguille 11, ou bien le couvercle de fixation d'un axe d'une aiguille 12, devrait être fait de préférence non-métallique et réalisé en un matériau électriquement isolant pour éviter de créer un blindage magnétique autour de l'antenne 9.2 du transpondeur 9, comme par exemple en plastique ou en matière de synthèse afin de faciliter la transmission des fréquences radio entre le transpondeur 9 et le lecteur externe. Il est cependant possible de les fabriquer dans n'importe quel matériau, même métallique et pour ne pas perturber le fonctionnement de l'antenne 9.2 du transpondeur 9 il suffit de recouvrir la partie imminente ou qui est environnante ou en contact direct avec le transpondeur 9 d'une matière électriquement isolante, ou d'un film protecteur par exemple. Dans un autre cas de figure et pour des raisons esthétiques par exemple, ou pour diminuer l'encombrement du transpondeur 9 fixé sur l'aiguille d'une montre, ou tout simplement pour rendre invisible ledit transpondeur 9, on peut également imaginer que l'aiguille 6, 7 ou 8 comporte un évidement ou une cavité prêt à recevoir le transpondeur 9 par collage ou par tout autre moyen de fixation connu. De plus, pour des raisons esthétiques, l'aiguille contenant le transpondeur 9 pourra simplement être recouverte d'un motif décoratif qui peut

être une couche de film ou tout autre motif décoratif à deux dimensions et qui par exemple en trompe-l'oeil, imite le design ou le motif d'origine représentant une aiguille classique. D'autres solutions restent bien évidemment possibles et les procédés et produits utilisés pour le collage ou fixation du transpondeur 9 sur l'aiguille de montre 6, 7, 8, sur l'axe d'une aiguille de montre 11, ou sur ou dans le couvercle de fixation d'un axe d'une aiguille 12, ainsi que les procédés de meulage, de polissage, de gravure, d'usinage par ultrasons, de forage ou d'abrasion au laser de l'évidement qui reçoit le transpondeur 9, pas plus que les machines ou instruments appropriées permettant de mettre en oeuvre ces produits et procédés ne seront décrits car se sont des procédés et produits bien connus et également utilisés depuis longtemps dans l'industrie, en particulier pour l'usinage en grande série de pièces. Il est bien entendu que l'aiguille de montre 6, 7, 8 ou l'axe d'une aiguille 11 qui vient d'être décrite selon le mode de réalisation et ses différentes variantes, peut encore subir d'autres modifications pour une intégration optimale du transpondeur 9 dans ladite aiguille ou axe d'une aiguille et par là se présenter sous d'autres variantes, évidentes pour l'homme du métier, sans sortir du cadre de la présente invention.

[0010] En ce qui concerne le transpondeur 9, il est constitué d'une puce de circuit intégré 9.1 reliée à une antenne 9.2, comme cela est représenté schématiquement à la figure 4.1 et figure 4.2. Il peut présenter par exemple l'aspect d'une plaquette d'une grandeur de 2.5mm x 2.5mm voir même de 0.5mm x 0.5mm seulement. Un substrat rigide porte un segment capteur qui joue le rôle d'antenne et un segment programmable qui représente le support de données mises en mémoire. Ce support de données est en fait un circuit intégré 9.2 qui comporte une mémoire ROM, ou EEPROM. Lorsque le transpondeur 9 est placé dans le champ d'un émetteur à fréquence radio externe non représenté sur le dessin, ce dernier peut identifier les données stockées sur le transpondeur 9. On s'est rendu compte que des micro-transpondeurs aptes à être détectés à faible distance, pouvaient être réalisés dans des dimensions de plus en plus restreintes. Dans ces conditions l'implémentation d'un transpondeur 9 dans une aiguille ou sur l'axe d'une aiguille de montre devient subitement possible selon la présente invention. D'autre part on peut constater, que la glace 10 laisse passer les fréquences radio émises par l'émetteur presque sans atténuation et en tant que seul obstacle entre le lecteur externe et le transpondeur 9 et augmente de manière significative le champ de lecture possible du transpondeur 9. C'est pourquoi l'emplacement prévu selon l'invention, permet qu'un transpondeur 9 puisse être de taille très réduite dans une montre-bracelet. Enfin, d'autres développements et applications sont également imaginables en ce qui concerne la technologie du transpondeur 9 qui est utilisé dans la présente invention. On peut finalement noter que la structure et les fonctionnalités classiques de la montre, en particulier de la montre-bracelet 1, de l'aiguille des minutes 6, des

heures 8 ou des secondes 7, de l'axe d'une aiguille 11, ainsi que du transpondeur 9, n'ont été abordées en détail, dans la mesure où ces notions sont parfaitement connues de l'homme de métier et ne concernent par directement le sujet de la présente invention.

Revendications

1. Aiguille des secondes (7) ou aiguille des minutes (6) ou aiguille des heures (8) ou autre aiguille d'affichage ou axe d'une aiguille (11) ou couvercle de fixation d'un axe d'une aiguille (12) pour montre analogique, **caractérisé en ce qu'elle** ou il contient un transpondeur (9) constitué d'une puce de circuit intégré (9.1) et d'une antenne (9.2) au moins.
2. Montre analogique (1) comportant un mouvement horloger qui est logé à l'intérieur du boîtier de montre (2) et qui est couplé à des moyens d'affichage de l'heure formés par des aiguilles (6,7,8) en rotation autour d'un axe d'aiguilles (11), **caractérisée en ce qu'elle** comprend au moins une aiguille (6,7,8) ou l'axe d'une aiguille (11) selon la revendication 1.
3. Montre analogique (1) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** au moins une aiguille des secondes (7), une aiguille des minutes (6), une aiguille des heures (8), ou autre aiguille d'affichage est équipée d'un transpondeur (9).
4. Montre analogique (1) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'axe d'aiguilles (11), respectivement l'axe d'une aiguille (11) comprend un couvercle de fixation d'un axe d'une aiguille (12) qui contient un transpondeur (9).
5. Montre analogique (1) selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce que** ledit transpondeur (9) est fixé, apposé ou intégré sur ou dans une aiguille des secondes (7), une aiguille des minutes (6), une aiguille des heures (8), ou autre aiguille d'affichage, un axe d'une aiguille (11) ou un couvercle de fixation d'un axe d'une aiguille (12) par collage ou par tout autre moyen de fixation ou de solidarisation connu.
6. Montre analogique (1) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** ledit transpondeur (9) est apposé, collé, fixé, intégré ou incorporé par un moyen de collage ou de fixation connu sur la surface externe de l'aiguille de montre (6,7,8).
7. Montre analogique (1) selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisée en ce que** ledit transpondeur (9) est scellé dans un évidement situé dans l'aiguille de montre (6,7,8), dans l'axe d'aiguille (11) ou dans le couvercle de fixation d'un axe d'une

aiguille (12), prévu à recevoir le transpondeur (9), au moyen d'une colle, d'une résine ou d'une résine à base époxy.

8. Montre analogique (1) selon l'une des revendications 2 à 7, **caractérisée en ce que** aiguille(6,7,8), l'axe d'une aiguille (11), ou le couvercle de fixation d'un axe d'une aiguille (12) contenant le transpondeur (9) est réalisé en un matériau non magnétique ou électriquement isolant pour éviter de créer un blindage magnétique autour de l'antenne (9.2) du transpondeur (9).
9. Montre analogique (1) selon l'une des revendication 2 à 7, **caractérisée en que** l'aiguille de montre (6,7,8), l'axe d'une aiguille (11), ou le couvercle de fixation d'un axe d'une aiguille (12), contenant le transpondeur (9) est recouvert d'une matière électriquement isolante et/ou non magnétique, tel qu'un film protecteur, ou une couche ou un enduit isolant, ou tout autre support isolant, pour ne pas perturber le fonctionnement de l'antenne (9.2) du transpondeur (9).
10. Montre analogique (1) selon l'une quelconque des revendications 2 à 9, **caractérisée en ce que** ledit transpondeur (9) est de technologie utilisant l'identification par radiofréquence RFID.
11. Montre analogique (1) selon l'une des revendications 2 à 10, **caractérisée en ce que** le transpondeur (9) est un micro-transpondeur de petite dimension, constitué d'un segment antenne (9.2) et d'un segment circuit intégré (9.1), les deux segments étant portés par un même substrat.
12. Montre analogique (1) selon l'une des revendications 2 à 11, **caractérisée en ce que** ledit transpondeur (9) est recouvert d'un film, d'un support ou d'un motif décoratif à deux dimensions.
13. Montre analogique (1) selon l'une des revendications 2 à 12, **caractérisée en ce que** ledit transpondeur (9) est un micro-transpondeur qui utilise une cellule photovoltaïque pour la réception des données et une antenne couplé à un circuit radio pour l'émission d'un signal radio.
14. Montre analogique (1) selon l'une des revendications 2 à 13, **caractérisée en ce que** ledit transpondeur (9) est un 'Light-Powered Micro-transponder' utilisant des moyens de lecture par la lumière et/ou le laser en combinaison avec des moyens d'émission par radiofréquence RFID.

Claims

1. Hand of the seconds (7) or hand of the minutes (6) or hand of the hours (8) or any other hand or axis of a hand (11) or axis cover (12) for an analog timepiece, **characterized in that** it contains a transponder (9) consisting of an integrated circuit chip (9.1) and an antenna (9.2) at least.
2. Analog watch (1) including a watch movement that is located inside the watch-case (2) and that is coupled to time display means formed by hands (6,7,8) rotating around an axis of hands (11), **characterized in that** it comprises at least a hand (6,7,8) or axis of a hand (11) according to claim 1.
3. Analog watch (1) according to claim 2, **characterized in that** at least one hand of the seconds (7), one hand of the minutes (6), one hand of the hours (8), or any other hand is equipped with a transponder (9).
4. Analog watch (1) according to claim 2, **characterized in that** the axis of hands (11), respectively the axis of a hand (11) includes an axis cover (12) that contains a transponder (9).
5. Analog watch (1) according to one of the claims 2 to 4, **characterized in that** the aforementioned transponder (9) is put, affixed or embedded on or in a hand of the seconds (7), a hand of the minutes (6), a hand of the hours (8), or any other hand, an axis of a hand (11) or an axis cover (12) by gluing or by any other means of fixing or fastening known.
6. Analog watch (1) according to claim 3, **characterized in that** the aforementioned transponder (9) is affixed, glued, fixed, embedded or incorporated by means of gluing or fastening known on the external surface of the hand (6,7,8).
7. Analog watch (1) according to one of the claims 2 to 4, **characterized in that** the aforementioned transponder (9) is sealed in a cavity located in the hand (6,7,8), in the axis of a hand (11) or in the axis cover (12), envisaged to receive the transponder (9), by means of a glue, of a resin or of a resin on epoxy base.
8. Analog watch (1) according to one of the claims 2 to 7, **characterized in that** the hand (6,7,8), the axis of a hand (11), or the axis cover (12) that contains the transponder (9) is made of a nonmagnetic or a dielectric substrate to avoid to create parasitic magnetic fields around the antenna (9.2) of the transponder (9).
9. Analog watch (1) according to one of the claims 2 to

- 7, **characterized in that** the hand (6,7,8), the axis of a hand (11), or the axis cover (12), that contains the transponder (9) is covered by an dielectric and/or nonmagnetic matter, such as a protective film, or a layer or an insulating coating, or any other insulating substrate, to not disrupt the functioning of the antenna (9.2) of the transponder (9).
10. Analog watch (1) according to any of the claims 2 to 9, **characterized in that** the aforementioned transponder (9) is of technology using the identification by radio frequency RFID.
11. Analog watch (1) according to one of the claims 2 to 10, **characterized in that** the transponder (9) is a small sized micro-transponder, consisting of an antenna (9.2) segment and of an integrated circuit chip (9.1) segment, both segments being supported by a same substrate.
12. Analog watch (1) according to one of the claims 2 to 11, **characterized in that** the aforementioned transponder (9) is two-dimensionally covered by a film, a layer or a decorative matter.
13. Analog watch (1) according to one of the claims 2 to 12, **characterized in that** the aforementioned transponder (9) is a micro-transponder that uses a photovoltaic cell for the reception of the data and an antenna coupled to a radio circuit for the emission of a radio signal.
14. Analog watch (1) according to one of the claims 2 to 13, **characterized in that** the aforementioned transponder (9) is a 'Light-Powered Micro-transponder' using means of reading by light and/or laser in combination with means of emission by radio frequency RFID.
3. Analoge Uhr (1) gemäss Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Sekundenzeiger (7), ein Minutenzeiger (6), ein Stundenzeiger (8) oder eine andere Anzeige mit einem Transponder (9) ausgerüstet ist.
4. Analoge Uhr (1) gemäss Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zeigerachse (Rohr) (11), beziehungsweise das Rohr einer Anzeige (11) eine Rohrkappe (12) hat, welche einen Transponder (9) enthält.
5. Analoge Uhr (1) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannte Transponder (9) durch Aufkleben oder durch jegliche andere bekannte Fixierungs- oder Verbindungstechnik auf oder in einen Sekundenzeiger (7), einen Minutenzeiger (6), einen Stundenzeiger (8), oder einer anderen Anzeige, einer Zeigerachse (Rohr) (11) oder einen Rohrkappe (12) fixiert, angebracht oder integriert ist.
6. Analoge Uhr (1) gemäss Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannte Transponder (9) durch eine bekannte Klebe- oder Fixierungstechnik auf der äusseren Oberfläche des Zeigers (6,7,8) angebracht, geklebt, fixiert, integriert oder eingebettet ist.
7. Analoge Uhr (1) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannte Transponder (9) mittels eines Klebstoffs, eines Harzes oder eines Harzes auf Epoxybasis in einer zur Aufnahme des Transponders (9) vorgesehenen Aushöhlung im Zeiger (6,7,8), in der Zeigerachse (Rohr) (11) oder in der Rohrkappe (12) versiegelt ist.
8. Analoge Uhr (1) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die den Transponder (9) enthaltenden Zeiger (6,7,8), Zeigerachse (Rohr) (11) oder Rohrkappe (12) aus einem nicht magnetischen oder elektrisch nichtleitendem Material hergestellt ist, um magnetische Störungsfelder um die Antenne (9.2) des Transponders (9) herum zu verhindern.
9. Analoge Uhr (1) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die den Transponder (9) enthaltenden Zeiger (6,7,8), Zeigerachse (Rohr) (11) oder Rohrkappe (12) mit einem elektrisch nichtleitenden und/oder nicht magnetischen Material beschichtet ist, wie ein Schutzfilm oder eine Isolationsschicht oder Beschichtung oder jegliches andere isolierende Substrat, um die Funktionstüchtigkeit der Antenne (9.2) des Transponders (9) nicht zu beeinträchtigen.
10. Analoge Uhr (1) gemäss irgendeinem der Ansprü-

Patentansprüche

1. Sekundenzeiger (7) oder Minutenzeiger (6) oder Stundenzeiger (8) oder andere Anzeige oder Zeigerachse (Rohr) (11) oder Rohrkappe (12) einer analogen Uhr, **dadurch gekennzeichnet, dass** er oder sie einen Transponder (9) enthält bestehend aus mindestens einer integrierten Schaltung (Chip) (9.1) und einer Antenne (9.2.)
2. Analoge Uhr (1), beinhaltend ein Uhrwerk welches sich im Innern des Uhrgehäuses (2) befindet und welches mit Anzeigemitteln der Zeit gekoppelt ist bestehend aus Zeigern (6,7,8) in Drehung um eine Zeigerachse (Rohr) (11), **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mindestens einen Zeiger (6,7,8) oder eine Zeigerachse (Rohr) (11) gemäss Anspruch 1 enthält.

che 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der besagte Transponder (9) von der Technologie ist, die die Identifikation durch Radiofrequenzen RFID benutzt.

5

11. Analoge Uhr (1) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Transponder (9) ein Mikrotransponder von geringem Ausmass ist, bestehend aus einem Segment Antenne (9.2) und einem Segment integrierte Schaltung (Chip) (9.1), beide Segmente werden durch ein selbes Substrat getragen. 10
12. Analoge Uhr (1) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannte Transponder (9) durch eine Beschichtung, ein Substrat oder Dekorationsmotiv zweidimensional beschichtet ist. 15
13. Analoge Uhr (1) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannte Transponder (9) ein Mikrotransponder ist, der zum Empfangen der Daten eine photovoltaische Zelle und eine Antenne gekoppelt mit einer Radioschaltung für das Senden eines Radiosignals benutzt. 20 25
14. Analoge Uhr (1) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannte Transponder (9) ein ‚Light-Powered Microtransponder‘ ist, der Lesemittel durch Licht und/oder Laser in Kombination mit Sendemittel durch Radiofrequenzen RFID benutzt. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

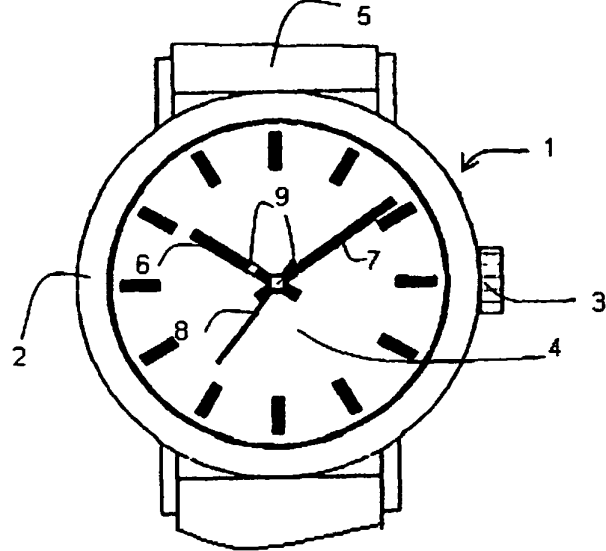


Fig. 2

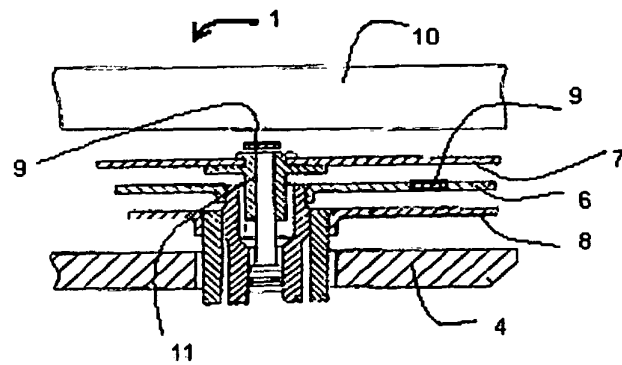


Fig. 3.1

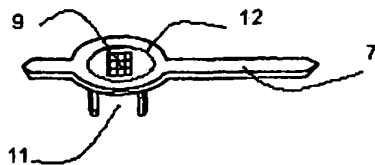
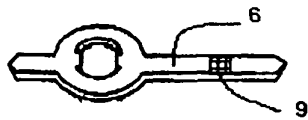


Fig. 3.2

Fig. 4.1

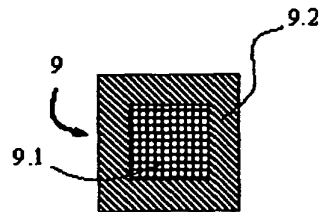


Fig. 4.2

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- CH 692069 A5 [0003]
- CH 689360 A5 [0003]
- CH 694111 A5 [0003]
- US 6484947 B1 [0003]
- CH 690525 A5 [0003]
- CH 691094 A5 [0003]
- DE 19613491 A1 [0003]
- EP 1113346 A1 [0003]
- EP 1420477 A [0003]
- JP 2004325315 B [0003]
- JP 2001006007 B [0003]
- JP 2001042068 B [0003]
- EP 1378805 A1 [0003]
- EP 1398676 A1 [0003]
- EP 1318437 A1 [0003]
- EP 0741433 A1 [0003]
- EP 1213629 A1 [0003]
- EP 0884662 A2 [0003]