



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 60 2005 001 685 T2 2008.07.17**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

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

(51) Int Cl.⁸: **G04G 1/02 (2006.01)**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **60 2005 001 685.6**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **05 405 042.2**

(96) Europäischer Anmeldetag: **28.01.2005**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **12.07.2006**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **18.07.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **17.07.2008**

(30) Unionspriorität:

142005 06.01.2005 CH

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

(73) Patentinhaber:

Winwatch S.A., Conthey, CH

(72) Erfinder:

Kalbermatten, Leo, 1950 Sion, CH; Kalbermatten, Alex, 1950 Sion, CH

(74) Vertreter:

Beck & Rössig - European Patent Attorneys, 81679 München

(54) Bezeichnung: **Zeiger oder Rohr oder Rohrkappe einer analogen Uhr, der oder die einen mindestens teilweise darin eingebauten Transponder einschliesst**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Diese Erfindung betrifft eine Uhr, im speziellen eine analoge Armbanduhr, die einen mindestens teilweise im Minutenzeiger, Stundenzeiger oder Sekundenzeiger integrierten Transponder umfasst oder deren eine Zeigerachse (Rohr) den genannten Transponder trägt. Die wesentlichen Eigenschaften zur Definition der Erfindung sind in Patentanspruch 1 enthalten. Der Transponder besteht aus einer Antenne und einer integrierten Schaltung (Chip) und ist im Zeiger platziert oder wird von einer Zeigerachse (Rohr) getragen in einer Position, welche die Identifikation durch mindestens ein, die Technologie der Identifikation mit Radiofrequenzen (RFID) benutzendes, externes Lese- und/oder Schreibgerät erlaubt.

[0002] Die Zielsetzung dieser Erfindung ist, die im Bereich der Identifikationssysteme mit Radiofrequenzen (RFID) erhaltenen Fortschritte zu gebrauchen, um den Schutz der Uhr und deren Bestandteile gegen Nachahmungen, Fälschungen, den Graumarkt oder den Betrug zu verbessern, oder um die Geschichte und/oder Verfolgbarkeit der Uhr während ihres gesamten Lebenszyklus sicherzustellen, von ihrer Herstellung bis hin zu ihrem Verkauf, oder um die Daten zu benutzen zu Zwecken der Qualitätskontrolle, des Kundendienstes, der Reparatur oder der Garantie, der Lagerbewirtschaftung oder der Werbung und Marketing, oder die Entwicklungen und Anwendungen anbietet, die nicht die Uhr betreffen, wie zum Beispiel Zugangs- oder Identitätskontrolle des Trägers der Uhr, elektronischer Schlüssel, elektronische Zahlungskarte, Kreditkarte, usw.

[0003] Man kennt bereits etliche Beispiele von Uhren, welche mit der RFID-Technologie ausgerüstet sind und es ist gut bekannt Uhren, im allgemeinen Armbanduhren, mit Transpondern auszustatten zur Speicherung von Daten, die einen Chip verbunden mit einer Antenne beinhalten und welche durch gesendete Radiosignale mit einem externen Lesegerät kommunizieren können. Die Transponder, allgemein auch elektronisches Etikett genannt, sind häufig passiver Art, die Energie wird ihnen durch die vom externen Lesegerät gesendeten Radiofrequenzen geliefert. Gemäss dem Stand der Technik und den vielen bis heute veröffentlichten Publikationen wie zum Beispiel der Patente oder Patentanmeldungen CH692069A5, CH689360A5, CH694111A5, US6484947B1, CH690525A5, CH691094A5, DE19613491A1, EP1113346A1 EP1420477, JP2004325315, JP2001006007, JP2001042068, EP1378805A1, EP1398676A1, EP1318437A1, EP0741433A1, EP1213629A1, EP0884662A2, wird der Transponder in das Uhrgehäuse, in die Lünette, in die Uhrwandung, unter dem Zifferblatt, im Uhrwerkgehäuse, auf oder im Bodendeckel des Uhrgehäuses, im Kontrollorgan wie der Krone, im Armband der Uhr, oder im oder unter dem Uhrenglas integriert,

usw. Jedoch keine der Veröffentlichungen, noch der bis heute bekannte Stand der Technik, präsentiert die Idee, einen Zeiger zum Anzeigen der Minuten, der Stunden oder der Sekunden, oder die Zeigerachse (Rohr) als Träger zu gebrauchen, um dort einen RFID-Transponder zu fixieren, welcher Daten trägt, die durch ein oder mehrere externe Lesegeräte empfangen werden können. Diese Erfindung füllt diese Lücke in der in den Patentansprüchen definierten Art und Weise. Gemäss den vielfachen möglichen Ausführungsformen kann man sich vorstellen, dass der Minutenzeiger, Stundenzeiger, Sekundenzeiger oder die Zeigerachse (Rohr) einen Transponder beinhaltet.

[0004] Das Ziel dieser Erfindung besteht nicht nur darin, den Uhrzeiger oder die Zeigerachse (Rohr) mit einem Transponder solidarisch zu machen, sondern die Erfindung ist ebenfalls dazu bestimmt das Problem zu lösen, welches sich beim Integrieren eines Transponders von sehr kleiner Grösse in die Armbanduhr stellt, und welcher geeignet ist aus nur kleiner Distanz von einem externen Lesegerät erfasst zu werden.

[0005] Eine beträchtliche Anzahl der bis heute veröffentlichten Publikationen sucht das Problem zu lösen, welches verbunden ist mit der Reflektion und/oder der Absorption der Radiosignale, verursacht durch die metallischen Komponenten einer Uhr oder dem menschlichen Körper, und schlagen Integrationslösungen eines Transponders vor, mittels häufig einer sehr voluminösen Antenne, um den Empfang und die Sendung von Radiofrequenzen durch die metallischen Komponenten einer Uhr sicherzustellen. In den zum Stand der Technik gehörenden Uhren, findet man insbesondere Transponder bestehend aus einer integrierten Schaltung (Chip) gekoppelt mit einer voluminösen Antenne, welches zwingend eine Integration im Innern des Uhrgehäuses voraussetzt. Daher ist ein zusätzlicher Raum zur Unterbringung der Antenne im mechanischen Teil der Uhr vorzusehen, was eine Anpassung in der architektonischen Struktur der Uhr und einen zusätzlich hinzuzufügenden Prozess im Produktionsablauf erfordert. Dies macht auch jegliche Änderung schwierig sobald die Uhr einmal als fertiges Produkt vollendet ist. Was die Tatsache einer Integration des Transponders im Armband einer Uhr, wie dies in anderen bekannten Lösungen vorgeschlagen wird, betrifft, kann dies einerseits das Problem der Absorption der Radiofrequenzen generell durch den menschlichen Körper oder das Schwitzen darstellen oder andererseits ist das Armband zur Abnutzung geneigt, falls es aus einem biegsamen Material wie zum Beispiel aus Leder oder Gummi gemacht wird. Andererseits kann der Transponder leicht beschädigt oder gar zerstört werden, wegen der Biegsamkeit des Armbandes, die es viel zu einfach macht den Transponder zu verdrehen oder zu falten und ihn so zu brechen; wenn ge-

gebenfalls das Armband metallisch ist, so besteht weiterhin das Problem der Übermittlung der Radiofrequenzen wegen des Metalls. Ausser diesen Nachteilen ist das Armband nicht ein fest im Uhrgehäuse integrierter Bestandteil und kann daher viel zu einfach durch nicht autorisierte oder böswillige Personen ersetzt werden, was dazu führt, dass der Transponder im Armband nicht eine genügende Garantie gibt um den Schutz der Uhr und ihrer Komponenten zum Beispiel gegen Nachahmungen, Fälschungen, den Graumarkt oder den Betrug sicherzustellen. Jedoch bleibt der Hauptnachteil des jetzigen Stand der Technik darin bestehen, dass die Radiofrequenzen besonders empfindlich sind auf die Reflektionswirkungen der metallischen Teile der Uhr oder auf die Absorption durch den menschlichen Körper, was daher zwingend die grossen Ausmasse der Antenne erklärt, welches unentbehrlich sind um diese Art von Problemen zu überwinden und folglich zu beträchtlicher Materialmenge und zu hohen Produktionskosten führt. Die bei bestehenden Uhren bisher vorgeschlagenen Lösungen können daher nur zum Teil zufrieden stellende Resultate ergeben, da die beträchtliche Grösse der an der integrierten Schaltung (Chip) befestigte Antenne die den Transponder konstituiert, der hohe Preis und die problematische Integration des Transponders in das Uhrgehäuse oder in das Armband nachteilige ästhetische, wirtschaftliche und technische Einschränkungen darstellen. Die Zielsetzung dieser Erfindung besteht auch darin, die vorgenannten Probleme durch eine Art und Weise wie sie in den Patentansprüchen definiert sind, zu lösen.

[0006] Einer der gesuchten Vorteile dieser Erfindung ist die Möglichkeit den vorgenannten Transponder auf eine einfache Weise hinzuzufügen oder zu ersetzen, und man trotzdem die Garantie einer hohen Authentifizierung der Uhr geben kann, da zuerst das Uhrgehäuse geöffnet werden muss um zu den Uhrzeigern zu gelangen, respektive zu einer Zeigerachse (Rohr) für einen Zusatz oder einen Austausch des Transponders. Die Uhr, welche in dieser Erfindung beschrieben wird, kann zu jederzeit in ihrem Leben mit einem Transponder ausgestattet werden, bei ihrer Serienproduktion, in Option und auf Auftrag, oder im Nachhinein durch eine autorisierte Fachperson wie der Uhrmacher. Der Austausch findet somit, bei bestehenden Uhren durch Extraktion des Uhrzeigers, durch Integration des neuen mit einem Transponder ausgestatteten Uhrzeigers oder bei der Herstellung der Uhr durch Hinzufügen eines mit einem Transponder ausgestatteten Uhrzeigers, statt. Weitere Varianten sind denkbar. Ein weiterer gesuchter Vorteil ist die Anordnung des Transponders in der Uhr selbst, ein Problem das subtil gelöst werden kann dank der Platzierung des Transponders ausserhalb des Gehäuses, welches das Uhrwerk beinhaltet. Daraus ergibt sich ein Vorteil, dass die Uhr ihre ursprüngliche mechanische, architektonische und ästhetische Integrität beibehält, denn es wird im Innern des Uhrgehäu-

ses keinen elektronischen Fremdkörper beinhalten. Ein Vorteil der sehr wichtig ist für Uhren der Spitzenklasse, so genannte mechanische oder Luxusuhren. Ausserdem besteht ein sehr wichtiger Vorteil dieser Erfindung darin, dass er die Möglichkeit bietet Transponder von sehr kleiner Grösse, geeignet um nur auf sehr kurze Distanz erfasst zu werden, zu nutzen. Schon sind Transponder auf dem Markt erhältlich, welche eine Grösse gleich oder weniger als 2.5 mm × 2.5 mm aufweisen und welche nächstens bereits viel kleiner sind als 0,5 mm × 0.5 mm; sie werden nicht mehr oder nur noch sehr schwer bei blossem Auge erkennbar sein; aber muss man noch eine strategische Platzierung und ein günstiges Umfeld in der Uhr für sie finden, um ein Funktionieren zu ermöglichen mit einer auf das strikte Minimum reduzierte Abschwächung der Radiowellen und eine nächstmögliche Lesedistanz zwischen dem Transponder und dem externen Lesegerät. Diese Erfindung löst ebenfalls dieses Problem da, denn der Transponder kann diskret auf den Minutenzeiger, Stundenzeiger oder Sekundenzeiger fixiert oder durch die Zeigerachse (Rohr) getragen werden und befindet sich somit in sehr unmittelbarer Nähe mit dem externen Lesegerät und das Problem, das mit der Reflektion oder der Absorption der Radiosignale durch die metallischen Teile der Uhr oder dem menschlichen Körper zusammenhängt, ist praktisch gelöst, denn die Radiofrequenzen gehen fast ohne Abschwächung durch das Uhrglas (welches das einzige Hindernis zwischen dem externen Lesegerät und dem Transponder ist). Ein weiterer gesuchter Vorteil der Erfindung ist schlussendlich, dass sie mittels einfacher konventioneller Maschinen und Werkzeuge, die für die Produktion in grossen Serien vorgesehen sind, ausgeführt werden kann. Um diese Zielsetzung zu erreichen gebraucht diese Erfindung den Minutenzeiger, Stundenzeiger, Sekundenzeiger oder die Zeigerachse (Rohr) als Träger um einen Transponder darin zu integrieren oder anzubringen und bietet so eine ideale Lösung an, um alle oben erwähnten Probleme zu lösen und bietet ebenfalls den Vorteil einer ästhetischen, funktionellen und wirtschaftlichen Integration des Transponders in die Armbanduhr an.

[0007] Aus Gründen der Klarheit haben wir beschlossen, dass der Begriff ‚Transponder‘ zum Verständnis unserer Erfindung ausreichend ist und nicht den Begriff ‚Mikrotransponder‘ zu gebrauchen, obwohl seine derzeitige kleine Grösse und sein Potential künftiger Miniaturisierung ihn dazu bestimmen würde gerade mit dem Vorwort ‚Mikro-‘ benannt zu werden.

[0008] Die Erfindung wird nun durch die Beschreibung deutlich die folgt und von der Zeichnung die sie illustriert, als nicht einschränkendes Beispiel gegeben und in der:

[0009] [Abb. 1](#) eine vereinfachte Ansicht von oben

der Armbanduhr von Typ analoge Uhr gemäss der Erfindung ist.

[0010] [Abb. 2](#) eine vereinfachte vergrösserte Schnittperspektive der Armbanduhr gemäss einer Ausführungsart der Erfindung ist und zwei mögliche Integrationsvarianten des Transponders.

[0011] [Abb. 3.1](#) ist eine vereinfachte Ansicht von oben eines Minutenzeigers, Stundenzeigers oder Sekundenzeigers, den Transponder beinhaltend, gemäss einer ersten Realisationsvariante der Erfindung.

[0012] [Abb. 3.2](#) zeigt in einer sehr schematischen Form eine Ansicht von oben einer Zeigerachse (Rohr), welche auf ihrer Zentralachse einen Transponder trägt, mit oder ohne eine Rohrkappe, gemäss einer zweiten bevorzugten Realisationsvariante der Erfindung.

[0013] [Abb. 4.1](#) und [Abb. 4.2](#) stellen schematisch in Seiten- und Schnittansicht einen Transponder dar, bestehend aus einer integrierten Schaltung (Chip) und einer Antenne.

[0014] Aus Gründen der Klarheit haben wir beschlossen, zuerst die in dieser Beschreibung einer Realisationsart gebrauchte Terminologie mit folgender Nummerierung zu definieren:

Bezugszeichenliste

1	Armbanduhr von Typ analoge Uhr
2	Uhrgehäuse
3	Kontrollorgan/Krone
4	Zifferblatt
5	Armband
6	Minutenzeiger
7	Sekundenzeiger
8	Stundenzeiger
9	Transponder/Mikrotransponder/elektronisches Etikett
9.1	Integrierte Schaltung (Chip)
9.2	Antenne
10	Uhrenglas
11	Zeigerachse (Rohr)
12	Rohrkappe

[0015] Obwohl die Erfindung natürlich nicht auf eine solche Form der Verwirklichung begrenzt ist, wird folgende Beschreibung gemacht im Falle, dass der Transponder 9, womit der Minutenzeiger 6, der Stundenzeiger 8 oder der Sekundenzeiger 7, oder die Zeigerachse (Rohr) 11 ausgerüstet werden kann, dazu dient Informationen zu speichern, die die Uhr selbst betreffen oder die für andere Anwendungen dienen, welche nicht die Uhr selbst betreffen, um in einer kurzen Distanz (von einigen Millimetern bis zu mehreren Zentimetern) zur Sende- und Empfangsantenne ei-

nes externen Schreibe- und/oder Lesegerätes, in der Zeichnung nicht dargestellt, gebracht zu werden, und mit welchem es veranlasst wird zu kommunizieren. Die besagte Datenübermittlungstechnologie, auf welcher diese Erfindung beruht, benutzt im allgemeinen die Identifikation durch Radiofrequenz (RFID), welche hier nicht näher umschrieben wird, da sie zum Stand der Technik gehört, sie schon seit langem bekannt ist und in der Industrie bereits weitgehend benutzt wird. Dies gesagt und aus Sorge zur Genauigkeit, beinhaltet der Minutenzeiger 6, der Stundenzeiger 8 oder der Sekundenzeiger 7, oder die Zeigerachse (Rohr) 11, welcher oder welche in [Abb. 3.1](#) und [Abb. 3.2](#) schematisch dargestellt wird, als Fertigprodukt einen Transponder 9, welcher aus einer integrierter Schaltung (Chip) 9.1 verbunden mit einer Antenne 9.2 besteht, wie dies schematisch in den [Abb. 4.1](#) und [Abb. 4.2](#) dargestellt ist. [Abb. 1](#) und [Abb. 2](#) zeigen in einer vereinfachten Form eine Armbanduhr von analogem Typ gemäss Erfindung, hier dargestellt durch die generelle Referenz 1. Die Armbanduhr 1 beinhaltet, ausser den klassischen Komponenten einer Uhr, ein Uhrgehäuse 2 mit Kontrollorgan 3 wie der Krone, ein Uhrenglas 10, ein Zifferblatt 4 und ein Armband 5. Die Armbanduhr 1 beinhaltet ausserdem ein Uhrwerk, in der Zeichnung nicht dargestellt, welches sich im Innern des Uhrgehäuses 2 befindet und welches mit Anzeigemitteln der Zeit gekoppelt ist, respektive bestehend aus einem Sekundenzeiger 7, einem Minutenzeiger 6 und einem Stundenzeiger 8. Gemäss einer ersten möglichen Variante dieser Erfindung enthält der Sekundenzeiger 7, der Minutenzeiger 6 oder der Stundenzeiger 8 einen Transponder 9, bestehend aus einer integrierten Schaltung (Chip) 9.1 verbunden mit einer Antenne 9.2. Der besagte Transponder 9 wird so platziert, so dass es ihm ermöglicht wird durch Radiosignale, welche mit mindestens einem, nicht auf der Zeichnung dargestellten, externen Leseund/oder Schreibgerät verbreitet werden, zu kommunizieren. Besagter Transponder 9 kann mit jeglicher bekannten Klebe- oder Fixierungstechnik auf der äusseren Oberfläche des Uhrzeigers angebracht, platziert, geleimt, fixiert, integriert oder eingebettet werden. Als Beispiel aufgeführt, kann der Transponder 9 direkt auf die äussere Oberfläche des Zeigers 6, 7, 8 oder in eine für den Transponder vorgesehene Aushöhlung im Zeiger geklebt werden, mittels eines Klebstoffs oder eines Harzes auf Epoxybasis, gemischt mit einem Härter oder Beschleuniger und photo-aktiven chemischen Stoffen die auf Lichtstrahlung empfindlich reagieren, um danach die Polymerisierung durchzuführen, und anschliessend einer Lichtstrahlung auszusetzen, insbesondere Ultraviolettstrahlen, um den Transponder 9 in der Aushöhlung zu versiegeln indem man das Harz härten lässt, was die so behandelte Oberfläche schnell hart und eben macht, vergleichbar mit der des Uhrzeigers. Weitere Fixierungs- und Integrationstechniken oder Lösungen des Transponders 9 bleiben selbstverständlich möglich. Gemäss einer

zweiten möglichen Variante, die auch eine bevorzugte Art der Realisierung dieser Erfindung gemäss [Abb. 1](#) ist, kann der Transponder **9** durch die Zeigerachse (Rohr) **11** getragen werden, mittels Einbettung oder Fixierung oder durch jegliche andere bekannte Klebe- oder Fixierungstechnik. Aber man kann sich auch vorstellen, dass der Transponder **9** sich auf oder in einer dafür vorgesehenen Rohrkappe **12** befindet, welche sich auf der zentralen Achse der Zeigerachse (Rohr) **11** wie ein Deckel, Dekorations- oder Abschlusselement anbringen lässt. Diese Lösung bringt den Vorteil der Auswechselbarkeit und der Abnehmbarkeit, welche es je nach Bedarf erlaubt, die den Transponder **9** beinhaltende Rohrkappe **12** zu entfernen, wie zum Beispiel, um die Uhrzeiger von ihrer Achse zu lösen für Reparatur, Ersatz oder Service etc. Der Transponder **9** kann verschiedene Formen, Eigenschaften und Ausmasse haben und er kann in oder auf der besagten Rohrkappe **12** sichtbar oder verborgen untergebracht werden. Aber selbstverständlich kann man sich noch weitere Fixierungs-, Klebe- oder Integrierungsmöglichkeiten des genannten Transponders **9** auf der Zeigerachse (Rohr) **11** vorstellen. Der Sekundenzeiger **7**, der Minutenzeiger **6**, der Stundenzeiger **8**, die Zeigerachse (Rohr) **11** oder die Rohrkappe **12** sollte vorzugsweise nicht metallisch sein und aus einem elektrisch nicht leitendem Material beschaffen sein, um zu verhindern, dass sich magnetische Störungsfelder um die Antenne **9.2** des Transponders **9** bilden, wie zum Beispiel aus Plastik oder aus synthetischem Material das die Übermittlung der Radiofrequenzen zwischen dem Transponder **9** und dem externen Lesegerät erleichtert. Jedoch ist es möglich sie in jeglichem beliebigem Material, sogar metallischem, herzustellen und um die Funktionstüchtigkeit der Antenne **9.2** des Transponders **9** nicht zu beeinträchtigen genügt es, die unmittelbaren oder umliegenden oder direkt in Kontakt mit dem Transponder **9** stehenden Teile mit einem elektrisch nichtleitenden Material, oder zum Beispiel mit einem Schutzfilm, zu beschichten. In einer anderen Variante und zum Beispiel aus ästhetischen Gründen, oder um die Aussenkontur des auf dem Uhrzeigers fixierten Transponders **9** zu verkleinern, oder ganz einfach um den genannten Transponder **9** unsichtbar zu machen, kann man sich ebenfalls vorstellen, dass der Uhrzeiger **6**, **7** oder **8** eine Aushöhlung oder einen Hohlraum besitzt, um den Transponder **9** durch Kleben oder durch jegliche andere bekannte Fixierungstechnik aufzunehmen. Ausserdem, aus ästhetischen Gründen, kann der den Transponder **9** tragende Uhrzeiger mit einer Verzierung bedeckt werden, die eine Filmschicht oder jegliches andere zweidimensionale dekorative Motiv sein kann und das zum Beispiel als optische Täuschung, das Design oder das Originalmotiv eines klassischen Uhrzeigers nachbildet. Weitere Lösungen bleiben natürlich möglich und die benötigten Verfahren und Produkte zum Kleben oder zum Fixieren des Transponders **9** auf den Uhrzeiger **6**, **7**, **8**, auf die Zeigerachse

(Rohr) **11** oder auf oder in der Rohrkappe **12**, sowie die Bearbeitungsverfahren wie Schleifen, Polieren, Gravieren, Bearbeiten mit Ultraschall, Bohren oder Abrasion mit Lasern der Aushöhlung welche den Transponder **9** erhält, wie auch nicht die dazu notwendigen Maschinen und Instrumente, welche es erlauben diese Produkte oder Verfahren zu verwirklichen, werden nicht näher umschrieben, denn es sind gut gekannte Verfahren und Produkte, welche schon seit langem durch die Industrie gebraucht werden, im speziellen zur Bearbeitung von Einzelstücken in grossen Serien. Es versteht sich, dass der Uhrzeiger **6**, **7**, **8** oder die Zeigerachse (Rohr) **11**, welcher oder welche soeben gemäss der Art der Realisation und dessen verschiedenen Varianten beschrieben worden ist, auch noch weitere Änderungen zur optimalen Integration des Transponders **9** in den genannten Uhrzeiger oder der genannten Zeigerachse (Rohr) erfahren kann und sich somit in anderen Varianten präsentieren kann, offensichtlich für die Fachperson und ohne dass es den Rahmen dieser Erfindung sprengt.

[0016] Was den Transponder **9** anbelangt, besteht dieser aus einer integrierten Schaltung (Chip) **9.1** verbunden mit einer Antenne **9.2**, wie dies schematisch in [Abb. 4.1](#) und [Abb. 4.2](#) dargestellt ist. Er kann zum Beispiel die Form eines Chips der Grösse von 2.5 mm × 2.5 mm, ja sogar von nur 0.5 mm × 0.5 mm haben. Ein rigides Substrat trägt ein Empfängersegment, das die Rolle einer Antenne innehält und ein programmierbares Segment, welches den Träger der abgespeicherten Daten darstellt. Dieser Datenträger ist in der Tat eine integrierte Schaltung (Chip) **9.2**, welche einen ROM oder EEPROM Speicher besitzt. Sobald der Transponder **9** in das Wirkungsfeld eines in der Zeichnung nicht dargestellten externen Radiofrequenz Senders gelangt, kann dieser letzte die im Transponder **9** abgespeicherten Daten identifizieren. Man hat festgestellt, dass Mikrotransponder, welche geeignet sind auf sehr kurze Distanz erfasst zu werden, in immer kleineren Ausmassen hergestellt werden können. Unter diesen Bedingungen wird das Integrieren eines Transponders **9** in einen Uhrzeiger oder auf eine Zeigerachse (Rohr), gemäss dieser Erfindung plötzlich möglich. Andererseits kann man feststellen, dass das Uhrenglas **10** die vom Sender ausgestrahlten Radiofrequenzen fast ohne Abschwächung durchlässt und als einziges Hindernis zwischen dem externen Lesegerät und dem Transponder **9** steht, und so auf wesentliche Weise das mögliche Lesefeld des Transponders **9** erhöht. Deshalb erlaubt es die vorgesehene Platzierung, gemäss der Erfindung, dass der Transponder **9** in einer Armbanduhr von sehr kleiner Grösse sein kann. Schliesslich sind weitere Entwicklungen und Anwendungen, was die Technologie des Transponders **9**, welcher in dieser Erfindung gebraucht wird, denkbar. Man kann schlussendlich hervorheben, dass die Struktur und die klassischen Funktionalitäten der Uhr, im Spezial-

len der Armbanduhr, des Minutenzeigers **6**, des Stundenzeigers **8**, oder des Sekundenzeigers **7**, der Zeigerachse (Rohr) **11**, sowie des Transponders **9** nicht im Detail behandelt worden sind, soweit diese Konzepte der Fachperson genau bekannt sind und das Thema dieser Erfindung nicht direkt betreffen.

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.

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 Ausbuchtung 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 Funktionalität der Antenne (**9.2**) des Transponders (**9**) nicht zu beeinträchtigen.

10. Analoge Uhr (**1**) gemäss irgendeinem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der besagte Transponder (**9**) von der Technologie ist, die die Identifikation durch Radiofrequenzen RFID benutzt.

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.

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.

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.

14. Analoge Uhr (**1**) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Transponder (**9**) ein 'Light-Powered Mikrotransponder' ist, der Lesemittel durch Licht und/oder Laser in Kombination mit Sendemittel durch Radiofrequenzen RFID benutzt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Abb. 1

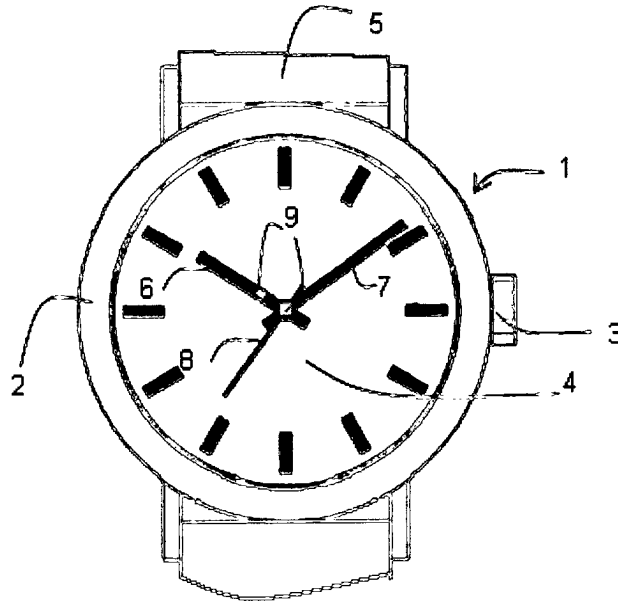


Abb. 2

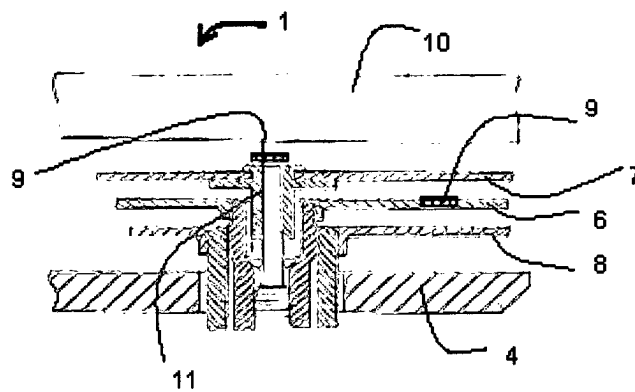


Abb. 3.1

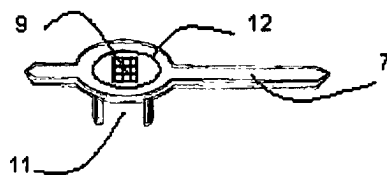
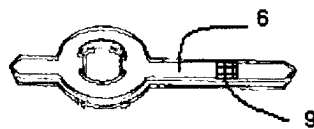


Abb. 3.2

Abb. 4.1

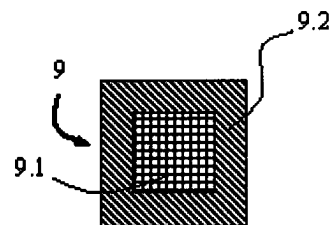


Abb. 4.2