

(19)



(11)

EP 2 977 831 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.01.2016 Patentblatt 2016/04

(51) Int Cl.:
G04B 19/00 (2006.01) G04G 9/00 (2006.01)
G04B 19/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14002554.5**

(22) Anmeldetag: **23.07.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Zeoli, Stefan**
CH-8852 Altendorf (CH)

(74) Vertreter: **Schaad, Balass, Menzl & Partner AG**
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)

(71) Anmelder:
• **Zeoli, Stefan**
8853 Lachen (CH)
• **Schwytter, Daniel**
8854 Siebnen (CH)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **Einzeigeruhr**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einzeigeruhr zur analogen Anzeige der Uhrzeit, mindestens in Stunden und Minuten, aufweisend ein stillstehendes Stundenzifferblatt (5), ein sich wenigstens annähernd kontinuierlich um ein Zentrum (27) drehendes Minutenzifferblatt (7) und einen sich wenigstens annähernd kon-

tinuierlich im Uhrzeigersinn um das Zentrum (27) drehenden Stundenzeiger (3), wobei der Stundenzeiger (3) in 12 bzw. 24 Stunden eine volle Umdrehung ausführt und das Minutenzifferblatt (7) sich im Uhrzeigersinn 13 bzw. 25 mal oder im Gegenuhrzeigersinn 11 bzw. 23 mal schneller dreht wie der Stundenzeiger (3)

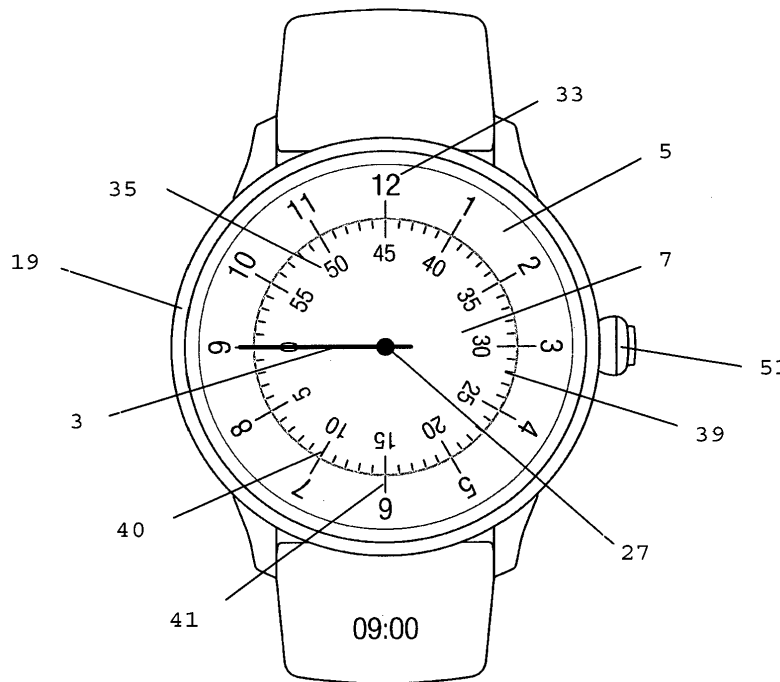


Fig. 1

EP 2 977 831 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einzeigeruhr zur analogen Anzeige der Uhrzeit - mindestens in Stunden und Minuten - gemäss Anspruch 1.

[0002] Uhren mit analoger Zeitanzeige, bei welchen ein Stundenzeiger, ein Minutenzeiger und gegebenenfalls ein Sekundenzeiger um ein gemeinsames Zentrum auf einem Zifferblatt drehen, sind als Quarzuhren oder mechanische Uhren allgemein bekannt. Das Zifferblatt ist dabei in der Regel mit einer Stunden-, Minuten- und gegebenenfalls Sekundeneinteilung versehen. Anhand der Stellung der Zeiger ist die jeweilige Uhrzeit ablesbar.

[0003] Bei der vorliegenden Erfindung handelt es sich um eine sogenannte "Einzeigeruhr", also eine Uhr, die nur einen einzigen Zeiger, nämlich einen Stundenzeiger (der in 12 oder 24 Stunden eine volle Umdrehung ausführt) besitzt. Beispielhafte Einzeigeruhren sind etwa Sonnenuhren oder ältere Turmuhren, die früher aufgrund ihrer geringen Laufgenauigkeit nur mit dem Stundenzeiger ausgerüstet wurden. Aber auch in der Armbanduhrindustrie sind Uhren mit nur einem Zeiger wohlbekannt, beispielsweise unter der Marke "MeisterSinger", deren gleichnamiger Uhrenhersteller sich auf die Herstellung von mechanischen Einzeigeruhren spezialisiert hat. Bei solchen Uhren bewegt sich der Zeiger in 12-Stunden um 360° über einem Zifferblatt mit einer 5-Minuten-Unterteilung, also einem Zifferblatt, das radial in 144 Strich-Intervallunterteilungen unterteilt ist.

[0004] Eine Lösung für eine Einzeigeruhr mit einer grösseren Anzeigegegenauigkeit ist beispielsweise aus der DE 10 2011 114 466 bekannt. Diese Einzeigeruhr weist ein stationäres Minutenzifferblatt, einen Minutenzeiger, also einen Zeiger, der in einer Stunde eine volle Umdrehung ausführt, sowie einen konzentrisch zum Minutenzeiger drehenden Stundenring auf. Mittels eines mechanischen Uhrwerks werden der Minutenzeiger und der Stundenring in einem bestimmten Verhältnis zueinander angetrieben. Aufgrund des drehenden Stundenzifferblatts ist die Orientierung auf der Uhr schwierig, da man sich in Bezug auf Uhren normalerweise anhand der zuoberst stehenden Stundenzahl 12 bzw. 24 orientiert. Dadurch wird das Ablesen der Uhrzeit deutlich erschwert.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine alternative Einzeigeruhr bereitzustellen, die es erlaubt, mit lediglich einem einzigen Zeiger die Uhrzeit möglichst präzise und intuitiv verständlich anzuzeigen.

[0006] Die obige Aufgabe wird durch die Einzeigeruhr gemäss Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Die erfindungsgemässe Einzeigeruhr dient der analogen Anzeige der Uhrzeit, mindestens in Stunden und Minuten, und weist ein stillstehendes Stundenzifferblatt, ein sich wenigstens annähernd kontinuierlich um ein Zentrum drehendes Minutenzifferblatt und einen sich wenigstens annähernd kontinuierlich im Uhrzeigersinn um das Zentrum drehenden Stundenzeiger auf. Der Be-

griff "wenigstens annähernd kontinuierlich" bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Bewegung vom menschlichen Auge als eine gleichmäßig fliessende Bewegung wahrgenommen wird.

[0008] Die Einzeigeruhr kann entweder als 12- oder 24-Stunden-Uhr ausgebildet sein. Im Falle einer 12-Stunden-Uhr führt der Stundenzeiger in 12 Stunden im Uhrzeigersinn eine volle Umdrehung aus und das Minutenzifferblatt dreht sich im Uhrzeigersinn 13 oder im Gegenuhrzeigersinn 11 mal schneller wie der Stundenzeiger. Ist die erfindungsgemässe Einzeigeruhr als 24-Stunden-Uhr ausgebildet, so dauert es 24 Stunden, bis der Stundenzeiger eine volle Umdrehung im Uhrzeigersinn um das Zentrum ausgeführt hat und das Minutenzifferblatt dreht sich in diesem Falle im Uhrzeigersinn 25 mal oder im Gegenuhrzeigersinn 23 mal schneller wie der Stundenzeiger.

[0009] Die Verwendung eines drehenden Minutenzifferblatts erlaubt, dass bei der erfindungsgemässen Einzeigeruhr die Zeit nur anhand eines einzigen Zeigers abgelesen werden und ermöglicht sowohl eine übersichtliche als auch präzise Zeitanzeige. Im Gegensatz zu konventionellen Uhren muss der Benutzer sich nicht auf mehrere Zeigerelemente konzentrieren, sondern kann die Uhrzeit schnell und einfach anhand der Lage des Stundenzeigers in Bezug auf das Stundenzifferblatt und das Minutenzifferblatt ablesen. Insbesondere ist die genaue Uhrzeit alleine durch Blick auf den Stundenzeiger ablesbar, der auf dem Stundenzifferblatt die Stunde und auf dem Minutenzifferblatt die Minute (und gegebenenfalls auf einem Sekundenzifferblatt die Sekunde) anzeigt. Weiter hinterlässt die wenigstens annähernd kontinuierliche Bewegung des Stundenzeigers und des Minutenzifferblatts einen ruhigen, harmonischen Gesamteindruck.

[0010] Zur Anzeige der Uhrzeit ist das Stunden-, Minuten- und/oder Sekunden-Zifferblatt vorzugsweise in gleichmäßige Abschnitte (Intervalle) unterteilt. Üblicherweise wird zur Anzeige der Stunden das Stundenzifferblatt zwölfmal und das Minuten- bzw. Sekundenzifferblatt zur Anzeige der Minuten bzw. Sekunden 60-mal unterteilt. Zur Darstellung der Einteilung werden auf das Zifferblatt Indizes, Ziffern oder Zahlen aufgesetzt, 1 bis 12 bzw. 24 für die Stunden, 0 bis 60, oft in 5er- oder 10er-Schritten, für die Minuten und Sekunden.

[0011] Bei einer 12-Stundenuhr ist das Stundenzifferblatt zur Anzeige der Uhrzeit demnach bevorzugt im Uhrzeigersinn aufsteigend mit Ziffern 1 bis 12 beschriftet und weist vorzugsweise eine Zifferblattskala mit kreisförmig angeordneten, radial ausgerichteten Ziffern bzw. Intervallunterteilungen auf. Es ist natürlich auch möglich, lediglich die Ziffern 3, 6, 9 und 12 auf dem Stundenzifferblatt anzugeben und gegebenenfalls die weiteren Stundenziffern durch Intervallunterteilungen - z.B. Punkt- oder Strichmarkierungen - zu ersetzen. Bei 24-Stundenuhren ist das Stundenzifferblatt vorzugsweise mit einer Zeitskala von 1 bis 24 (oder 0 bis 23) versehen.

[0012] Das Minutenzifferblatt weist zur Anzeige der

Uhrzeit bevorzugt ebenfalls eine Anzahl in Umfangrichtung des Zifferblatts gleichmässig beabstandet angeordnete Ziffern (z.B. auch Leuchtziffern), Zahlensymbole und/oder Intervallunterteilungen auf, die beispielsweise radial aussen am Zifferblatt vorhanden sind. In der Regel sind zumindest vier Intervallunterteilungen mit dazugehörigen Minutenzahlen - insbesondere 15, 30, 45 und 60 (oder 0) - angegeben. Bevorzugt sind mindestens 4 Minutenzahlen und mindestens 12 Intervallunterteilungen, vorzugsweise 12, 15, 30 oder 60 Intervallunterteilungen vorgesehen. Bei 60 Intervallunterteilungen steht beispielsweise jede Intervallunterteilung für eine Minute. Weiter können die Intervallunterteilungen, etwa in Form von radialen Strichmarkierungen, welche für die Viertelstunde oder die Halbstunde stehen, jeweils kräftiger gezeichnet sein, um das Ablesen des Minutenzifferblatts zu erleichtern.

[0013] Die Zahlen, Ziffern oder Symbole sind bevorzugt auf den jeweiligen Zifferblättern aufgedruckt oder eingraviert und können jeweils in Umfangrichtung neben (im Uhrzeigersinn vor- oder nachlaufend), radial innen oder radial aussen einer dazugehörigen Intervallunterteilung angezeigt sein. Ausserdem sind sie bevorzugt in radialer Richtung ausgerichtet, wobei die Stundenziffern gegebenenfalls auch in Umfangrichtung ausgerichtet sein können.

[0014] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform laufen der Stundenzeiger im Uhrzeigersinn und das Minutenzifferblatt im Gegenuhrzeigersinn. Bei einer solchen gegenlaufenden Drehbewegung des Stundenzeigers und des Minutenzifferblatts ist eine kleinere Übersetzung vom Minutenzifferblatt in Bezug auf den Stundenzeiger, nämlich 11:1 (bei 12-Stunden-Uhr) bzw. 23:1 (bei 24-Stunden-Uhr) notwendig, als bei mitlaufender Drehbewegung des Minutenzifferblatts mit dem Stundenzeiger im Uhrzeigersinn, wo das Minutenzifferblatt in Bezug auf den Stundenzeiger 13 bzw. 25 mal schneller angetrieben sein muss. Kleinere Übersetzungen sind in der Uhrtechnik deshalb vorteilhaft, weil mit der Grösse einer Übersetzung oftmals auch die Ungenauigkeit einer mechanischen Uhr zunimmt.

[0015] Falls gewünscht, kann die Uhr natürlich dennoch so konzipiert werden, dass der Stundenzeiger und das Minutenzifferblatt (und gegebenenfalls das Sekundenzifferblatt) im Uhrzeigersinn laufen. Da man sich bei Uhren an im Uhrzeigersinn bewegte Elemente gewöhnt ist, hat dies den Vorteil, dass das Ablesen der Uhr keine grössere Umstellung der Lesegewohnheiten erfordert.

[0016] Das Stunden-, Minuten- und/oder Sekundenzifferblatt ist bevorzugt aus Kunststoff, Metall oder einer Metalllegierung gefertigt. Um der Uhr ein hochwertiges Erscheinungsbild zu verleihen, sind die Zifferblätter bevorzugt aus Edelstahl, Aluminium, Titan, Gold, Silber, Kupfer oder Messing gefertigt.

[0017] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform sind das Stundenzifferblatt und das Minutenzifferblatt jeweils ringförmig oder scheibenförmig, insbesondere als Kreisring oder Kreisscheibe, ausgebildet. Beispielswei-

se kann die Einzeigeruhr ein ringförmiges, radial äusseres Stundenzifferblatt mit einem vieleckigen oder kreisringförmigen äusseren Rand und einem kreisringförmigen inneren Rand sowie ein kreisring- oder kreisscheibenförmiges, radial inneres Minutenzifferblatt aufweisen. Das bewegte Minutenzifferblatt ist bei dieser Ausführungsform vom stehenden Stundenzifferblatt umrahmt.

[0018] In einer alternativen Ausführungsform umfasst die Einzeigeruhr ein radial inneres, kreisscheibenförmiges Stundenzifferblatt und ein vorzugsweise kreisringförmiges, radial äusseres Minutenzifferblatt. Das Minutenzifferblatt bewegt sich somit in Umfangrichtung um das ruhende Stundenzifferblatt - oder anders gesagt, bei einer solchen Zifferblattkonstruktion bewegt sich der Zeiger über das kreisscheibenförmige ruhende Stundenzifferblatt, während sich das äussere, als Kreisring ausgebildete Minutenzifferblatt coaxial zum Stundenzeiger bewegt.

[0019] Das Stundenzifferblatt und das Minutenzifferblatt können entweder in einer Ebene, also aneinander angrenzend, oder übereinander bzw. überlappend angeordnet sein. Vorzugsweise befinden sich die Zifferblätter in einer Ebene, was ein möglichst flaches Design der Uhr erlaubt.

[0020] Sind das Stundenzifferblatt und das Minutenzifferblatt in einer Ebene angeordnet, so existiert zwischen dem rotierenden Minutenzifferblatt und dem stillstehenden Stundenzifferblatt bevorzugt ein minimaler Spalt, damit sich die Zifferblätter nicht berühren und das Minutenzifferblatt im Wesentlichen reibungsfrei rotieren kann. Zwischen den beiden Zifferblättern kann auch ein Zwischenring angeordnet sein, welcher eine für das Auge sichtbare räumliche Trennung zwischen den zwei Zifferblättern schafft und der besseren Ablesbarkeit der Uhr zugute kommt. Um eine deutlichere Unterscheidung der zwei Zifferblätter zu ermöglichen, können diese auch unterschiedlich eingefärbt oder aus unterschiedlichen Materialien, z.B. Gold und Silber, gefertigt sein.

[0021] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform weist die Einzeigeruhr ein zusätzliches um das Zentrum drehendes Sekundenzifferblatt auf. Die vier möglichen Übersetzungsverhältnisse von Stundenzeiger "StdZ" zu Minutenzifferblatt "MinZ" bzw. zu Sekundenzifferblatt "SekZ" sind wie folgt:

12-Stunden-Uhr, wobei StdZ, MinZ und SekZ im Uhrzeigersinn drehen: Übersetzungsverhältnis StdZ:MinZ:SekZ = 1:13:721.

12-Stunden-Uhr, wobei StdZ im Uhrzeigersinn dreht und MinZ und SekZ im Gegenuhrzeigersinn drehen: Übersetzungsverhältnis StdZ:MinZ:SekZ = 1:11:719.

24-Stunden-Uhr, wobei StdZ, MinZ und SekZ im Uhrzeigersinn drehen: Übersetzungsverhältnis StdZ:MinZ:SekZ = 1:25:1441.

24-Stunden-Uhr, wobei StdZ im Uhrzeigersinn dreht und MinZ und SekZ im Gegenuhrzeigersinn drehen: Übersetzungsverhältnis StdZ:MinZ:SekZ = 1:23:1439.

[0022] Beispielsweise macht der Stundenzeiger bei 12-Stunden-Uhr in 12 Stunden 1 Umdrehung (im Uhrzeigersinn). In der gleichen Zeit dreht sich das Minutenzifferblatt im Uhrzeigersinn 13 mal und das Sekundenzifferblatt - ebenfalls im Uhrzeigersinn - 721 mal.

[0023] Vorzugsweise befinden sich auf dem Sekundenzifferblatt 60 Intervallunterteilungen, z.B. Punkte, die jeweils eine Sekunde markieren. Alternativ ist es auch möglich, auf dem Sekundenzifferblatt lediglich eine kleinere Anzahl von Intervallunterteilungen vorzusehen. Beispielsweise können durch sechs Intervallunterteilungen Zeitintervalle von 10 Sekunden auf dem Sekundenzifferblatt markiert werden.

[0024] Das Sekundenzifferblatt dreht sich in der Regel in der gleichen Drehrichtung wie das Minutenzifferblatt und kann sich somit mit letzterem entweder im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn drehen. Bevorzugt drehen das Minutenzifferblatt und das Sekundenzifferblatt im Gegenuhrzeigersinn, wodurch kleinere Übersetzungen nötig sind als bei einer Drehrichtung im Uhrzeigersinn.

[0025] In Analogie zu den oben dargestellten Ausführungsformen ist auch das Sekundenzifferblatt bevorzugt kreisscheibenförmig oder kreisringförmig ausgebildet. Besonders bevorzugt bildet das Sekundenzifferblatt einen radial aussen am Stunden- und/oder Minutenzifferblatt angeordneten Kreisring oder eine radial innen vom Stunden- und/oder Minutenzifferblatt angeordnete Kreisscheibe.

[0026] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform weist die Einzeigeruhr ein mechanisches oder elektrisches Uhrwerk auf, welches zum Antreiben eines mit dem Stundenzeiger über eine Stundenwelle verbundenen Stundenrads und eines mit dem Minutenzifferblatt verbundenen Minutenrads dient.

[0027] Im Falle eines mechanischen Uhrwerks wird diese beispielsweise von einer Feder in einem Gehäuse (sog. Federhaus) angetrieben. Die Feder bewirkt, dass sich das gesamte Federhaus dreht und eine Reihe von Zahnrädern (sog. Räderwerk, auch Getriebe genannt) antreibt, die letztlich den Stundenzeiger und das Minutenzifferblatt (und gegebenenfalls das Sekundenzifferblatt) der Uhr bewegen, so dass auf der Uhr die Zeit abgelesen werden kann. Die Feder des Uhrwerks wird in der Regel von einem Selbstaufzugmechanismus ständig neu gespannt. Dieser Selbstaufzugmechanismus besteht aus einer Schwingmasse, die aufgrund der Schwerkraft und der Trägheit eine Konstruktion zum Aufzug der Feder antreibt, wenn die Uhr bewegt wird. Damit das Uhrwerk nicht zu schnell, sondern vielmehr möglichst genau läuft, wird das Räderwerk zudem von einer Hemmung gebremst, welche wiederum von einem Rad, das an einer kleineren Feder schwingt (sog. Unruh), sowie

einer Ankergabel gesteuert wird.

[0028] Ist die Einzeigeruhr eine 12-Stunden-Uhr, wird das Stundenrad im Uhrzeigersinn mit einer Drehgeschwindigkeit von 30° pro Stunde angetrieben und das Minutenrad ist mit einer Drehgeschwindigkeit von 330° pro Stunde im Gegenuhrzeigersinn oder 390° pro Stunde im Uhrzeigersinn angetrieben.

[0029] Analog dazu ist das Stundenrad bei einer 24-Stunden-Uhr im Uhrzeigersinn mit einer Drehgeschwindigkeit von 15° pro Stunde angetrieben und das Minutenrad dreht mit einer Drehgeschwindigkeit von 345° pro Stunde im Gegenuhrzeigersinn oder 375° pro Stunde im Uhrzeigersinn.

[0030] Das Stundenrad wird beispielsweise vom Uhrwerk direkt oder über ein anderes Zahnrad vom Uhrwerk angetrieben. Am Stundenrad ist die Stundenwelle befestigt, an welcher an einem dem Stundenrad gegenüberliegenden Ende der Stundenzeiger fixiert ist und die jeweilige Stunde auf dem Stundenzifferblatt anzeigt.

[0031] Mit "Antrieb" des Stunden- und Minutenrads durch das Uhrwerk wird hierbei sowohl eine direkte Übertragung einer Antriebskraft auf das Stunden- bzw. Minutenrad verstanden als auch ein Antrieb, der ausgehend vom Uhrwerk über zwischengeschaltete Elemente eines Räderwerks erfolgt. Der Antrieb des Stundenrads und des Minutenrads kann einerseits unabhängig voneinander erfolgen, oder dadurch, dass das eine Rad vom Uhrwerk angetrieben rotiert und die Drehbewegung mittels eines Über- oder Untersetzungsgetriebes auf das andere Rad übertragen wird. Insbesondere kann das Minutenrad über ein Übersetzungsgetriebe durch das Stundenrad angetrieben werden. Alternativ ist es möglich, das Stundenrad über ein Untersetzungsgetriebe durch das Minutenrad anzutreiben, das vom Uhrwerk mit der gewünschten Drehgeschwindigkeit von 330° bzw. 345° im Gegenuhrzeigersinn oder 390° bzw. 375° im Uhrzeigersinn pro Stunde angetrieben wird.

[0032] Die erfindungsgemässe Einzeigeruhr ist eine Uhr mit einer analogen Zeitanzeige und ist beispielsweise als Tischuhr, Wanduhr, Taucheruhr, Taschenuhr oder auch als Armbanduhr verwendbar. Als physische Uhr weist die Einzeigeruhr in der Regel ein Uhrgehäuse auf, in welchem das elektrische oder mechanische Uhrwerk, der Stundenzeiger sowie das drehende Minutenzifferblatt und bevorzugt auch das stationäre Stundenzifferblatt der erfindungsgemässen Einzeigeruhr enthalten ist. Das Uhrgehäuse weist zeigerseitig bevorzugt eine transparente Abdeckung auf, die beispielsweise aus Glas, Saphir oder einem anderen durchsichtigen Material gefertigt ist und vorzugsweise das Gehäuse gegen aussen dicht abschliesst, um ein Eindringen von Feuchtigkeit oder Schmutz zu verhindern. Das stillstehende Stundenzifferblatt kann allerdings auch ausserhalb des Uhrgehäuses angeordnet sein, nämlich als vorzugsweise kreisförmiger Zifferblattring, der radial aussen der transparenten Abdeckung am Uhrgehäuse angeordnet ist.

[0033] Das Uhrwerk kann von beliebiger Art sein und weist im Allgemeinen eine Hauptplatte auf, über welcher

zeigerseitig das stationäre Stundenzifferblatt und/oder das bewegte Minutenzifferblatt (und/oder gegebenenfalls das Sekundenzifferblatt) angeordnet ist. Das direkt vom Uhrwerk angetriebene Stundenrad und/oder Minutenrad ist üblicherweise auf der anderen Seite (d.h. der der Überdeckung abgewandten Seite) der Hauptplatte angeordnet und die Stundenwelle mit dem daran befestigten Stundenzeiger und/oder die Minutenwelle mit der daran befestigten Minutenscheibe ragen durch in der Hauptplatte vorhandene Durchgangsbohrungen in Richtung Überdeckung der Uhr.

[0034] Das Minutenzifferblatt (und/oder gegebenenfalls das Sekundenzifferblatt) kann direkt vom Uhrwerk oder alternativ auch indirekt über ein ausserhalb des Uhrwerks gelagertes, mit der Stundenwelle und dem Minutenzifferblatt im Eingriff stehendes Übersetzungsgetriebe angetrieben sein. Im letzteren Falle ist in der Regel an der Stundenwelle ein Ritzel mit einer Aussenverzahnung an der Stundenwelle frei drehbar gelagert. Zum Antreiben des Minutenzifferblatts weist diese beispielsweise auf der dem Uhrwerk zugewandten (d.h. unteren) Seite ein fest mit dem Minutenzifferblatt verbundenes, kreisringförmiges Minutenrad mit einer Innenverzahnung auf. In besagte Innenverzahnung kann ein zweites Zahnrad des Übersetzungsgetriebes eingreifen, wobei dieses zweite Zahnrad entweder direkt oder über weitere zwischengelagerte Zahnräder mit dem ersten Zahnrad des Übersetzungsgetriebes in Verbindung steht. Die vom Uhrwerk bewirkte Rotation der Stundenwelle wird so vom Ritzel über das erste Zahnrad direkt oder indirekt an das zweite Zahnrad des Übersetzungsgetriebes weitergegeben und das zweite Zahnrad bewirkt die Drehbewegung des Minutenzifferblatts. In analoger Art und Weise kann auch ein gegebenenefalls vorhandenes Sekundenzifferblatt über ein Übersetzungsgetriebe durch die Stundenwelle oder die Minutenwelle angetrieben sein.

[0035] Insgesamt ist das Uhrwerk vorzugsweise von der Art, wie es standardmässig für mechanisch betriebene Uhren verwendet wird und daher nicht weiter erläutert werden muss. Um das Uhrwerk stellen zu können, verfügt es ausserdem in der Regel über einen Räderwerkstellmechanismus, der normalerweise über eine Schaltvorrichtung und einen Stellhebel betätigt wird. Der Stellhebel ragt aus der Uhr heraus und weist dort eine Krone auf, so dass er von Hand gedreht werden kann.

[0036] Einem Fachmann ist klar, dass anstelle eines mechanischen Uhrwerks auch ein elektrisches Uhrwerk verwendet werden kann. In elektrischen Uhrwerken wird eine Teilfunktion, oder die gesamte Funktion des Uhrwerkes elektrisch realisiert. Bekannte Beispiele für elektrische Uhrwerke sind beispielsweise Quarzuhren oder Batterie-betriebene Uhrwerke.

[0037] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform ist die Einzeigeruhr keine physische Uhr, sondern eine digitale Uhranzeige, die als Teil einer grafischen Benutzeroberfläche (GUI) als analoge 12- oder 24-Stunden-

Uhr auf einem Display angezeigt wird. Auf mobilen Geräten, wie etwa Tablets oder Smartphones, kann die Uhr etwa als "widget" (also als eine fensterartige Komponente auf der grafischen Benutzeroberfläche) auf dem Display angezeigt werden. Die Bewegung des Stundenzeigers sowie des Minutenzifferblatts und gegebenenfalls des Sekundenzifferblatts wird bei dieser Ausführungsform über ein Computerprogramm gesteuert.

[0038] Die vorliegende Erfindung betrifft somit auch eine Einzeigeruhr, die als erfindungsgemässe 12- oder 24-Stunden-Uhr durch Ausführen eines Computerprogramms auf einer Computereinheit als Teil einer grafischen Benutzeroberfläche auf einem mit der Computereinheit verbundenen Display angezeigt ist.

[0039] Die erfindungsgemässe Einzeigeruhr kann insofern auch auf irgendeinem Display angezeigt werden, sofern dieser mit einer Computereinheit verbunden ist, auf welcher das Uhr-Computerprogramm ausführbar ist. Vorzugsweise ist die Computereinheit in einen Desktop-, Laptop- oder Tabletcomputer, ein Smartphone oder eine Smartwatch integriert, so dass die erfindungsgemässe Einzeigeruhr auf dem Computerbildschirm bzw. dem Smartphone- oder Smartwatchdisplay angezeigt wird.

[0040] Die vorliegende Erfindung umfasst daher nicht nur physische Einzeigeruhren sondern betrifft insbesondere auch ein Computerprogramm, das zum Anzeigen einer erfindungsgemässen Einzeigeruhr als Teil einer graphischen Benutzeroberfläche auf einem Display auf einer mit dem Display verbundenen Computereinheit ausführbar ist. Das Computerprogramm zum Anzeigen der Uhr ist vorzugsweise mit diversen Betriebssystemen wie Microsoft Windows, Android oder iOS kompatibel.

[0041] Die Erfindung wird nachstehend anhand zweier Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den dazugehörigen Figuren näher erläutert. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform einer erfindungsgemässen 12-Stunden-Einzeigeruhr mit einem kreisringförmigen, radial äusseren, stationären Stundenzifferblatt, einem im Uhrzeigersinn drehenden Stundenzeiger und einem kreisscheibenförmigen, ebenfalls im Uhrzeigersinn drehenden, radial inneren Minutenzifferblatt;

Fig. 2 einen Querschnitt durch die in Fig. 1 gezeigte Einzeigeruhr;

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine alternative Ausführungsform einer 12-Stunden-Einzeigeruhr mit einem im Uhrzeigersinn drehenden Stundenzeiger, einem kreisringförmigen, im Uhrzeigersinn drehenden, radial äusseren Minutenzifferblatt und einem stationären, kreisscheibenförmigen, radial inneren Stundenzifferblatt;

- Fig. 4 einen Querschnitt durch die in Fig. 3 gezeigte Einzeigeruhr;
- Fig. 5 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform einer erfindungsgemässen 12-Stunden-Einzeigeruhr mit einem stationären, kreisringförmigen, radial äusseren Stundenzifferblatt, einem im Uhrzeigersinn drehenden Stundenzeiger und einem kreisscheibenförmigen, im Gegenuhrzeigersinn drehenden, radial inneren Minutenzifferblatt;
- Fig. 6 einen Querschnitt durch die in Fig. 5 gezeigte Einzeigeruhr;
- Fig. 7 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform einer erfindungsgemässen 24-Stunden-Einzeigeruhr, mit einem im Uhrzeigersinn drehenden Stundenzeiger, einem stationären, kreisringförmigen, radial äusseren Stundenzifferblatt und einem kreisscheibenförmigen, im Uhrzeigersinn drehenden, radial inneren Minutenzifferblatt;
- Fig. 8 einen Querschnitt durch die in Fig. 7 gezeigte Einzeigeruhr;
- Fig. 9 eine Draufsicht auf eine 24-Stunden-Einzeigeruhr mit einem im Uhrzeigersinn drehenden Stundenzeiger, einem stationären, kreisringförmigen, radial äusseren Stundenzifferblatt, einem kreisscheibenförmigen, im Uhrzeigersinn drehenden, radial inneren Sekundenzifferblatt und einem kreisringförmigen, zwischen dem Stunden- und dem Sekundenzifferblatt angeordneten, im Uhrzeigersinn drehenden Minutenzifferblatt;
- Fig. 10 einen Querschnitt durch die in Fig. 9 gezeigte Einzeigeruhr;
- Fig. 11 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform einer erfindungsgemässen 24-Stunden-Einzeigeruhr mit einem stationären, kreisringförmigen, radial äusseren Stundenzifferblatt, einem im Uhrzeigersinn drehenden Stundenzeiger und einem kreisscheibenförmigen, im Gegenuhrzeigersinn drehenden, radial inneren Minutenzifferblatt;
- Fig. 12 einen Querschnitt durch die in Fig. 11 gezeigte Einzeigeruhr;
- Fig. 13 eine Draufsicht auf eine alternative Ausführungsform einer 24-Stunden-Einzeigeruhr mit einem stationären, kreisringförmigen radial äusseren Stundenzifferblatt, einem im Uhrzeigersinn drehenden, speziell geformten Stun-

- denzeiger und einem kreisringförmigen, im Gegenuhrzeigersinn drehenden, radial inneren Minutenzifferblatt;
- 5 Fig. 14 einen Querschnitt durch die in Fig. 13 gezeigte Einzeigeruhr;
- Fig. 15 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform einer digitalen 24-Stunden-Einzeigeruhr, die auf einem Display einer Smartwatch angezeigt ist; und
- 10 Fig. 16 einen Querschnitt durch die in Fig. 15 gezeigte Smartwatch.

15 **[0042]** Die in den Fig. 1 bis 14 gezeigten Einzeigeruhren (hier als Armbanduhren gezeigt) weisen ein mechanisches Uhrwerk 1, einen Stundenzeiger 3, ein stationäres Stundenzifferblatt 5 sowie ein bewegtes Minutenzifferblatt 7 und gegebenenfalls ein bewegtes Sekundenzifferblatt 15 (Fig. 9) auf. Zeitinformationen werden somit einerseits durch den Stundenzeiger 3 und andererseits durch das Minutenzifferblatt 7 (und gegebenenfalls durch das Sekundenzifferblatt 15) angezeigt.

20 **[0043]** Des Weiteren weisen die in den Figuren 1 bis 14 gezeigten Einzeigeruhren jeweils ein rundes Gehäuse 19 auf, das von einer transparenten Überdeckung 21, z.B. aus Glas, Saphir oder Kunststoff, bedeckt ist und in welchem das mechanische Uhrwerk 1 sowie die weiteren dazugehörigen Uhrkomponenten (wie etwa Stundenzeiger 3 und Zifferblätter 5, 7, 15) angeordnet sind. Die transparente Überdeckung 21 dichtet den Innenraum des Gehäuses gegen aussen ab, so dass die im Gehäuse 19 angeordneten Uhrkomponenten vor äusseren Einflüssen, z.B. Feuchtigkeit und Schmutz, geschützt sind.

30 **[0044]** Die Schnitt-Figuren 2, 4, 6, 8, 10, 12 und 14 zeigen jeweils einen Querschnitt senkrecht zur Zifferblattebene, durch das Zentrum 27 der Einzeigeruhr. In diesen Figuren sind das Uhrwerk 1 und die jeweiligen Antriebsmittel für den Stundenzeiger 3 und das Minutenzifferblatt 7 (und gegebenenfalls das Sekundenzifferblatt 15) sichtbar.

35 **[0045]** Das Uhrwerk 1 weist in bekannter Art und Weise eine Hauptplatte 23 auf. Der Stundenzeiger 3 ist von einer Stundenwelle 9 getragen, die über ein im Uhrwerk 1 gelagertes und insofern nicht sichtbares Stundenrad vom Uhrwerk 1 angetrieben ist. Die Stundenwelle 9 ragt vom Uhrwerk 1 durch eine zentrale Durchgangsbohrung 25 in der Hauptplatte 23 in Richtung Überdeckung 21. Das Uhrwerk 1 ist damit auf der einen Seite der Hauptplatte 23 positioniert, während sich der an der Stundenwelle 9 fixierte Stundenzeiger 3 auf der anderen Seite der Hauptplatte 23 befindet.

40 **[0046]** Zwischen der Hauptplatte 23 und der transparenten Überdeckung 21 sind der Stundenzeiger 3, das stationäre Stundenzifferblatt 5 sowie das rotierende Minutenzifferblatt 7 angeordnet. Dabei ist der Stundenzeiger 3 zwischen der transparenten Überdeckung 21 und

dem Minutenzifferblatt 7 positioniert. Das Minutenzifferblatt 7 dreht sich konzentrisch mit dem Stundenzeiger 3 um ein gemeinsames Drehzentrum 27, wobei die gemeinsame Drehachse mit der Längsachse der Stundenwelle 9 zusammenfällt. Das Minutenzifferblatt 7 ist somit an der Stundenwelle 9 frei drehbar gelagert.

[0047] Bei den gezeigten mechanisch angetriebenen Einzeigeruhren ist das Minutenzifferblatt 7 entweder mit einer Minutenwelle 29 verbunden, die direkt vom Uhrwerk 1 angetrieben wird (Fig. 6), oder es wird indirekt von der Stundenwelle 9 angetrieben, indem die Rotation der Stundenwelle 9 über ein zwischengeschaltetes Übersetzungsgetriebe 13 auf das Minutenzifferblatt 7 übertragen wird - wie in den Fig. 2, 4, 8, 10, 12 und 14 dargestellt.

[0048] Das Übersetzungsgetriebe 13 ist jeweils lediglich schematisch angedeutet und deshalb sind die einzelnen Zahnräder des Getriebes 13 nicht gezeigt. In der Regel ist an der Stundenwelle 9 ein Ritzel 10 mit einer Aussenverzahnung befestigt, mit welcher ein erstes Zahnrad des Übersetzungsgetriebes 13 kämmt. Das Minutenzifferblatt ist auf der dem Uhrwerk 1 zugewandten (d.h. unteren) Seite fest mit einem kreisringförmigen, eine Innenverzahnung aufweisenden Minutenrad 11 verbunden. In besagte Innenverzahnung greift ein zweites Zahnrad des Übersetzungsgetriebes 13 ein, das entweder direkt oder über weitere zwischengelagerte Zahnräder mit dem ersten Zahnrad des Übersetzungsgetriebes 13 in Verbindung steht. Die vom Uhrwerk 1 bewirkte Rotation der Stundenwelle 9 wird so vom Ritzel 10 über das erste Zahnrad direkt oder indirekt an das zweite Zahnrad des Übersetzungsgetriebes 13 weitergegeben und das zweite Zahnrad bewirkt die Drehbewegung des Minutenzifferblatts 7.

[0049] Der Aufbau und die Funktionsweise derartiger Übersetzungsgetriebe sind allgemein bekannt.

[0050] Das Uhrwerk 1 ist so ausgebildet, dass sich die Stundenwelle 9 (und damit auch der Stundenzeiger 3) und das Minutenzifferblatt 7 wenigstens annähernd kontinuierlich, das heisst für das menschliche Auge nicht sprunghaft (wie bei einer Datumsanzeige), sondern gleichmässig und ohne Unterbrechung bewegen.

[0051] Die Drehgeschwindigkeit des Stundenzeigers 3 ist bei sogenannten 12-Stunden-Uhren, bei welchen der Stundenzeiger 3 im Uhrzeigersinn in zwölf Stunden eine volle Umdrehung ausführt, doppelt so gross wie bei 24-Stunden-Uhren, bei welchen der Stundenzeiger 3 für eine volle Umdrehung 24 Stunden benötigt. Die Drehgeschwindigkeit des Minutenzifferblatts 7 (und gegebenenfalls des Sekundenzifferblatts 15) ist hingegen davon abhängig, ob es sich zusammen mit dem Stundenzeiger 3 im Uhrzeigersinn oder entgegen dessen Drehrichtung im Gegenuhrzeigersinn bewegt. Auf die genauen Übersetzungsverhältnisse von Stundenzeiger 3 zu Minutenzifferblatt 7 wird nachfolgend näher eingegangen.

[0052] Zur Zeitanzeige in Stunden, Minuten und gegebenenfalls Sekunden weisen die Zifferblätter der Einzeigeruhr in der Regel Ziffern oder Symbole auf. Bei 12-

Stunden-Uhren weist das Stundenzifferblatt 5 normalerweise zeigerseitig zwölf Stundenziffern 33 (von 1 bis 12) und bei 24-Stunden-Uhren entsprechend vierundzwanzig Stundenziffern 33 (von 1 bis 24 oder 0 bis 23) auf. Wie etwa in Fig. 1 gezeigt, können die Stundenziffern 33 in einem radial äusseren, peripheren Abschnitt des Stundenzifferblatts 5 angeordnet sein. Bei allen gezeigten Ausführungsbeispielen sind die Stundenziffern 33 in Umfangrichtung des Zifferblatts 5 gleichmässig beabstandet angeordnet. Da sich der Stundenzeiger 3 stets im Uhrzeigersinn bewegt, sind die Stundenziffern 33 auf dem Stundenzifferblatt 5 jeweils im Uhrzeigersinn aufsteigend angeordnet.

[0053] In Analogie zum Stundenzifferblatt 5 weist das Minutenzifferblatt 7 in der Regel Minutenziffern 35 auf. Diese sind in Abhängigkeit der Drehrichtung des Minutenzifferblatts 7 entweder im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn aufsteigend angeordnet.

[0054] Unabhängig von den gezeigten Ausführungsbeispielen können die Stunden- bzw. Minutenziffern 33, 35 auf dem Stunden- bzw. Minutenzifferblatt 5, 7 arabische oder römische Ziffern (bzw. Zahlensymbole) oder sonstige Symbole sein und können parallel (also in radialer Richtung) oder auch orthogonal zum Kreisbogen ausgerichtet sein.

[0055] Nachfolgend werden die einzelnen Ausführungsformen im Detail erläutert:

Bei der in Fig. 1 gezeigten 12-Stunden-Uhr zeigt der strichförmige, im Uhrzeigersinn bewegte Stundenzeiger 3 auf dem äusseren, kreisringförmigen, stationären Stundenzifferblatt 5 die Stunde und gleichzeitig auf dem inneren, kreisscheibenförmigen, im Uhrzeigersinn bewegten Minutenzifferblatt 7 die Minute an. Die Stundenwelle 9 mit dem Stundenzeiger 3 dreht bei diesem Beispiel im Uhrzeigersinn mit einer Rotationsgeschwindigkeit von 30° pro Stunde, während das Minutenzifferblatt 7 mittels Übersetzungsgetriebe 13 wenigstens annähernd kontinuierlich mit einer Drehgeschwindigkeit von 390° pro Stunde - ebenfalls im Uhrzeigersinn - angetrieben ist. Das Minutenzifferblatt 7 dreht bei der gezeigten Ausführungsform insofern 13 mal schneller als die Stundenwelle 9 mit dem daran befestigten Stundenzeiger 3. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wird die Uhrzeit von 9 Uhr und 0 Minuten, also "punkt 9 Uhr" angezeigt.

[0056] Fig. 2 zeigt, dass bei der Einzeigeruhr aus Fig. 1 das Minutenzifferblatt 7 über das Übersetzungsgetriebe 13 von der Stundenwelle 9 angetrieben ist. Das Übersetzungsgetriebe 13 greift mit dem ersten Zahnrad in die Aussenverzahnung des an der Stundenwelle 9 fixierten Ritzels 10 ein und die Rotation der Stundenwelle 9 wird so auf das erste Zahnrad des Übersetzungsgetriebes 13 übertragen. Das vom Uhrwerk 1 angetriebene Stundenrad dreht also die Stundenwelle 9 mit dem daran befestigten Stundenzeiger 3 im Uhrzeigersinn und durch die

Stundenwelle 9 wird das erste Zahnrad des Übersetzungsgetriebes 13 im Gegenuhrzeigersinn gedreht. Da bei der in Fig. 1 bzw. Fig. 2 gezeigten Ausführungsform der Stundenzeiger und das Minutenzifferblatt beide im Uhrzeigersinn drehen, muss die Rotation des im Gegenuhrzeigersinn drehenden ersten Zahnrads insofern an mindestens ein zweites Zahnrad weitergegeben werden, um die Rotationsbewegung der Stundenwelle 9 - mit einer Übersetzung von 1:13 - auf das Minutenzifferblatt 7 zu übertragen.

[0057] Die in den Figuren dargestellten Übersetzungsgetriebe sind jeweils lediglich schematisch angedeutet. Wie in der Uhrentechnik allgemein bekannt, umfassen solche Übersetzungsgetriebe normalerweise Stifte mit einem jeweiligen Ritzel, mit welchem ein jeweiliges Zahnrad kämmt. Zwei im Eingriff stehende Zahnräder können ausserdem durch Stifte gekoppelt koaxial übereinander liegend angeordnet sein.

[0058] In Fig. 3 ist das bewegte, kreisringförmige Minutenzifferblatt 7 radial aussen in Bezug auf das innere, kreisscheibenförmige Stundenzifferblatt 5 angeordnet. Der Antrieb des Stundenzeigers 3 erfolgt, wie oben für Fig. 1 dargelegt, über die direkt vom Uhrwerk 1 angetriebene Stundenwelle 9 und das Minutenzifferblatt 7 wird über das Übersetzungsgetriebe 13 von der Stundenwelle 9 angetrieben.

[0059] Der Stundenzeiger 3 erstreckt sich in der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform über das Stundenzifferblatt 5 hinaus bis in den radial äusseren Kreisring des Minutenzifferblatts 7. Das radial äussere Minutenzifferblatt 7 weist im Bereich eines radial inneren Randabschnitt ausserdem radiale Strichmarkierungen 39 als Minuten-Intervallunterteilungen sowie Minutenziffern 35 zur Minutenzahlangabe auf. Jede Strichmarkierung 39 steht jeweils für eine Minute und zur besseren Ablesbarkeit der Minutenanzeige ist jede fünfte Strichmarkierung 40 in radialer Richtung in Richtung äusserer Rand des Minutenzifferblatts 7 verlängert. Jeweils im Uhrzeigersinn vorlaufend einer 5-Minuten-Strichmarkierungen 40 ist eine dazugehörige Minutenzahl 35 angegeben. Die Stundenzahlen 33 sind hingegen jeweils im Uhrzeigersinn nachlaufen einer jeweiligen Stunden-Intervallunterteilung (bzw. Stundenstrichmarkierung) 41 auf dem radial inneren, kreisscheibenförmigen Stundenzifferblatt 5 angegeben. Dies hat den Vorteil, dass die Stunden- oder Minutenziffern 33, 35 nicht durch den Stundenzeiger 3 verdeckt und somit frei ablesbar sind, wenn sich der Stundenzeiger 3 auf einer dazugehörigen Minuten- oder Stunden-Strichmarkierung 39, 41 befindet.

[0060] In Fig. 5 ist eine 12-Stunden-Einzeigeruhr mit einem im Uhrzeigersinn drehenden Stundenzeiger 3 und einem im Gegenuhrzeigersinn drehenden Minutenzifferblatt 7 dargestellt. Bei dieser Ausführungsform dreht sich das Minutenzifferblatt 7 also entgegen der Drehrichtung des Stundenzeigers 3. Dementsprechend ist der Stundenzeiger 3 direkt vom Uhrwerk 1 mit einer Drehgeschwindigkeit von 30° pro Stunde im Uhrzeigersinn an-

getrieben und das Minutenzifferblatt 7 bewegt sich, ebenfalls vom Uhrwerk 1 direkt angetrieben, mit einer Drehgeschwindigkeit von 330° pro Stunde im Gegenuhrzeigersinn. Das

[0061] Übersetzungsverhältnis von Stundenwelle 9 zu Minutenzifferblatt 7 ist bei der gezeigten Ausführungsform somit 1:11.

[0062] Anders als bei der in den Fig. 1 bis 4 gezeigten Ausführungsformen erfolgt der Antrieb des Minutenzifferblatts 7 bei der in Fig. 5 bzw. 6 gezeigten Einzeigeruhr insofern nicht von der Stundenwelle 9 über ein aussen am Uhrwerk 1 gelagertes Übersetzungsgetriebe 13 sondern das Minutenzifferblatt 7 wird ebenfalls direkt durch das Uhrwerk 1 angetrieben. Das Minutenzifferblatt 7 ist bei diesem Ausführungsbeispiel frei drehbar an der Stundenwelle 9 gelagert und von einer Minutenwelle 29 - hier einem Minutenrohr - getragen. Das Minutenrohr 29 ist über ein im Uhrwerk 1 angeordnetes und daher nicht sichtbares Minutenrad angetrieben. Die Stundenwelle 9 ist im Innern des Minutenrohrs 29 angeordnet und ragt in Richtung der transparenten Abdeckung über das Minutenrohr 29 hinaus, so dass der Stundenzeiger 3 über dem vom Minutenrohr 29 getragenen Minutenzifferblatt 7 rotieren kann. Die Übersetzung von Stundenwelle 9 zu Minutenwelle 29 (oder alternativ eine Untersetzung von Minutenwelle zu Stundenwelle) passiert insofern im Uhrwerk 1 selber, mittels eines darin angeordneten Übersetzungsgetriebes (bzw. Untersetzungsgetriebes).

[0063] Gemäss einer nicht gezeigten Ausführungsform kann der Stundenzeiger 3 bzw. die Stundenwelle 9 natürlich auch über ein Untersetzungsgetriebe von der Minutenwelle gedreht werden. Solche Ausführungsformen, bei welchen das Minutenzifferblatt bzw. die Minutenwelle direkt durch Antreiben eines im Uhrwerk gelagerten Minutenrads vom Uhrwerk getrieben wird und der Stundenzeiger indirekt über ein zwischengeschaltetes Untersetzungsgetriebe von der Minutenwelle rotiert, sind insofern vorteilhaft, da Untersetzungen im allgemeinen einfacher und präziser herstellbar sind als Übersetzungen, insbesondere im Falle von grossen Übersetzungsverhältnissen, wie etwa bei einer Übersetzung von Stundenzeiger auf Sekundenzifferblatt.

[0064] In den Fig. 7 bis 14 ist jeweils eine 24-Stunden-Uhr gezeigt. Vom Aufbau her sind sich die in den Fig. 1-2 und die in den Fig. 7-8 gezeigten Ausführungsformen sehr ähnlich, mit dem Unterschied, dass das Stundenzifferblatt 5 in 24 anstatt 12 Stunden unterteilt ist und der Stundenzeiger 3 somit 24 Stunden für eine volle Umdrehung benötigt. Bei den in Fig. 7-10 gezeigten Ausführungsbeispielen dreht der Stundenzeiger 3 und das Minutenzifferblatt 7 in der gleichen Drehrichtung - nämlich im Uhrzeigersinn. Entsprechend dreht die Stundenwelle 9, direkt vom Uhrwerk 1 angetrieben, im Uhrzeigersinn mit einer Rotationsgeschwindigkeit von 15° pro Stunde, während das Minutenrad 11 über das Übersetzungsgetriebe 13 von der Stundenwelle 9 mit einer Drehgeschwindigkeit von 375° pro Stunde im Uhrzeigersinn angetrieben ist. Das Minutenzifferblatt 7 dreht bei der ge-

zeigten Ausführungsform somit 25 mal schneller als die Stundenwelle 9 mit dem daran befestigten Stundenzeiger 3.

[0065] Wie in Fig. 9 dargestellt, kann die Einzeigeruhr neben Stunden- und Minutenzifferblatt 5, 7 ausserdem ein Sekundenzifferblatt 15 aufweisen. Gegenüber etwa der in Fig. 1 gezeigten Uhr werden bei der Ausführungsform gemäss Fig. 9 daher zusätzliche Zeitinformationen in Sekundeneinheiten angezeigt. Bei der gezeigten Ausführungsform sind alle drei Zifferblätter 5, 7, 15 kreisringförmig ausgebildet und konzentrisch angeordnet. Das stationäre Stundenzifferblatt 5 ist radial zuäusserst und das Sekundenzifferblatt 15 radial zuinnerst positioniert, während das Minutenzifferblatt 7 dazwischen angeordnet ist. Das Minutenzifferblatt 7 und das Sekundenzifferblatt 15 drehen - wie auch der Stundenzeiger 3 - im Uhrzeigersinn; es drehen also alle drehbaren Zeitanzeige-komponenten in der gleichen Drehrichtung. Die Uhrzeit ist in der dargestellten Stellung 21 Stunden, 33 Minuten und 45 Sekunden.

[0066] Bei dem in Fig. 9 gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Stunden-, Minuten- und Sekundenzifferblatt 5, 7, 15 Zur Anzeige der Uhrzeit mittels radialen Stunden-, Minuten- bzw. Sekunden-Strichmarkierungen 41, 39, 43 in gleichmäßige Abschnitte (Intervalle) unterteilt. Das Stundenzifferblatt 5 ist zur Anzeige der Stunden 24-mal, das Minutenzifferblatt 7 sowie das Sekundenzifferblatt 15 zur Anzeige der Minuten bzw. Sekunden 60-mal unterteilt. Auf dem Stundenzifferblatt 5 sind ausserdem Stundenziffern 33 in Zahlen 0 bis 23 angegeben. Auf dem Minuten- bzw. Sekundenzifferblatt 7, 15 sind Minutenzahlen 35 in 5er-Schritten von 0 bis 55 bzw. Sekunden-zahlen 47 in 10er-Schritten von 0 bis 50 angegeben. Jede fünfte Sekunden-Intervallunterteilung (d.h. jede 5-Sekunden-Strichmarkierung 44) ist radial etwas länger gezeichnet und erstreckt sich vom äusseren Rand bis etwa über die Hälfte der Breite des Sekundenzifferblatts 15. Jeder fünfte Minuten-Intervallstrich (d.h. jede 5-Minuten-Strichmarkierung 40) und jeder zehnte Sekunden-Intervallstrich (d.h. jede 10-Sekunden-Strichmarkierung 45) erstreckt sich radial über die gesamte Breite des Minuten- bzw. Sekundenzifferblatts 7, 15. Ausserdem ist am radial inneren Rand des Minuten- bzw. Sekundenzifferblatts 7, 15 in Umfangrichtung links eines jeden 5-Minuten-Intervallstrichs 40 bzw. 10-Sekunden-Intervallstrichs 45 eine dazugehörige Minuten- bzw. Sekunden-zahl 35, 47 angezeigt.

[0067] Das Sekundenzifferblatt 15 kann entweder über eine direkt vom Uhrwerk 1 getriebene Sekundenwelle oder indirekt über ein mit der Stundenwelle 9 (oder der Minutenwelle 29) und dem Sekundenzifferblatt im Eingriff stehendes Übersetzungsgetriebe angetrieben sein. Ein indirekter Antrieb des Sekundenzifferblatts 15 über ein Übersetzungsgetriebe 14 ist in Fig. 10 gezeigt: hier wird das Minutenzifferblatt 7 über das Minuten-Übersetzungsgetriebe 13 und das Sekundenzifferblatt 15 über das Sekunden-Übersetzungsgetriebe 14 von der Stundenwelle 9 angetrieben. Das Sekundenzifferblatt 15

weist auf seiner unteren - d.h. uhrwerkseitigen - Seite ein kreisringförmiges Sekundenrad 17 mit einer Innenverzahnung auf, das fest mit dem Sekundenzifferblatt 15 verbunden ist. Das Sekunden-Übersetzungsgetriebe 14 für die Übersetzung von der Stundenwelle 9 zum Sekundenzifferblatt 15 umfasst mindestens zwei im Eingriff stehende Zahnräder, wobei eines der Zahnräder in die Innenverzahnung des Sekundenrads 17 eingreift und das andere Zahnrad mit dem an der Stundenwelle 9 befestigten Ritzel 10 im Eingriff ist. Die Stundenwelle 9 wird direkt vom Uhrwerk 1 gedreht. Das Minutenzifferblatt 7 ist bei der gezeigten Ausführungsform über das Übersetzungsgetriebe 13 durch die Stundenwelle 9 angetrieben. Da sich Stundenzeiger 3 und Minutenzifferblatt 7 beide im Uhrzeigersinn drehen ist das Übersetzungsverhältnis von Stundenwelle 9 zu Minutenzifferblatt 7 ist bei der gezeigten Ausführungsform 1:25. Das Übersetzungsverhältnis von Stundenwelle 9 zu Sekundenzifferblatt 15 ist 1:1441.

[0068] Gemäss einer nicht gezeigten Ausführungsform wäre es natürlich auch möglich, das Sekundenzifferblatt 15 über ein Übersetzungsgetriebe durch das Minutenrad 11 bzw. die Minutenwelle 29 anzutreiben. Dies hätte den Vorteil, dass das Übersetzungsverhältnis von Minutenrad 11 bzw. Minutenwelle 29 zu Sekundenzifferblatt 15 viel kleiner würde. Für eine 24-Stunden-Uhr, bei welcher der Stundenzeiger, das Minutenzifferblatt und das Sekundenzifferblatt alle im Uhrzeigersinn drehen, wäre das Übersetzungsverhältnis von Minutenzifferblatt zu Sekundenzifferblatt nämlich 1 zu 57.64.

[0069] Fig. 11 und 12 zeigen ein Ausführungsbeispiel, das rein von der Zifferblattanordnung und Zifferblattbewegung demjenigen aus Fig. 5 entspricht, allerdings als 24-Stunden-Uhr konzipiert ist: Das Minutenzifferblatt 7 ist kreisförmig, radial innen angeordnet und das stationäre Stundenzifferblatt 5 ist als kreisringförmiges, radial äusseres Zifferblatt ausgebildet. Der Stundenzeiger 3 ist an der Stundenwelle 9 befestigt und dreht sich mit der vom Uhrwerk 1 direkt angetriebenen Stundenwelle 9 im Uhrzeigersinn. Das Minutenzifferblatt 7 ist über das Übersetzungsgetriebe 13 von der Stundenwelle 9 angetrieben und bewegt sich im Gegenuhrzeigersinn. Da der Stundenzeiger 3 sich in 24 Stunden einmal im Uhrzeigersinn um das Zentrum 27 dreht, ist er mit einer Drehgeschwindigkeit von 15° pro Stunde angetrieben und das Minutenzifferblatt 7 bewegt sich mit einer Drehgeschwindigkeit von 345° pro Stunde im Gegenuhrzeigersinn. Das Übersetzungsverhältnis von Stundenwelle 9 zu Minutenzifferblatt 7 ist bei der gezeigten Ausführungsform somit 1:23.

[0070] In den Fig. 1-12 gezeigten Ausführungsformen ist der Stundenzeiger 3 in der allgemein bekannten nadel-förmigen schlanken Art ausgebildet. Fig. 13 zeigt hingegen eine Ausführungsform mit einer besonderen Ausgestaltung eines Stundenzeigers 53. Dieser umfasst mehrere blumenartig angeordnete, kreisförmige Elemente 55a-e. Im Innern des grössten Kreisrings 55a wird auf dem radial inneren Minutenzifferblatt 7 die Minuten-

zahl 35 und auf dem radial äusseren Stundenzifferblatt 5 die Stundenzahl 33 angezeigt. Die angezeigte Uhrzeit ist 15 Stunden 12 Minuten. In den zwei an den grossen Kreisring 55a angrenzenden mittleren Kreisringe 55b, 55c sind zwei weitere drehbare Zifferblätter 57, 58 angeordnet. In einem mittigen kleinen Kreisring 55e wird je eine Ziffer der beiden Zifferblätter angezeigt, wobei die beiden Ziffern zusammen eine Datumsangabe bilden. In der gezeigten Ausführungsform wird der 26. Tag des Monats angezeigt.

[0071] Anders als bei den anderen gezeigten Ausführungsformen umfasst das Stundenzifferblatt 5 bei der in Fig. 13 dargestellten Uhr keine zusätzlichen Intervallunterteilungen 37 sondern lediglich Stundenziffern 33 von 0 bis 23. Das radial innere Minutenzifferblatt 7 weist eine Minutenskalierung mit Minutenziffern 35 und Minuten-Intervallunterteilungen 39 auf. Die Minutenintervalle 39 sind als 60 in der Peripherie auf einem Kreis angeordnete Punkte angezeigt. Jede fünfte Minute (entsprechend einer 1/12 Umdrehung, bzw. 30°) ist stärker gezeichnet und radial innen mit einer dazugehörigen Minutenzahl 35 versehen. Der Stundenzeiger 3 rotiert im Uhrzeigersinn, während das Minutenzifferblatt 7 sich in entgegengesetzter Drehrichtung, also im Gegenuhrzeigersinn bewegt. Bei der gezeigten 24-Stundenuhr bewegt sich der Stundenzeiger 3 im Uhrzeigersinn um 1/24 Umdrehung pro Stunde, also um 15°. Die erfindungsgemässe Einzeigeruhr lässt somit diverse Gestaltungsmöglichkeiten in Bezug auf die Anordnung und Gestaltung der Zifferblätter, die Gestaltung Stundenzeigers sowie den Antrieb des Stundenzeigers und des Minutenzifferblatts (und gegebenenfalls des Sekundenzifferblatts) zu. Nachfolgend wird dies anhand einiger technischer Merkmale zusammenfassend erläutert:

[0072] Bei den in den Fig. 1, 3, 7 und 9 gezeigten Ausführungsbeispielen läuft das Minutenzifferblatt 7 gemeinsam mit dem Stundenzeiger 3 im Uhrzeigersinn. Bei diesen Beispielen sind die Minutenziffern 35 im Gegenuhrzeigersinn aufsteigend angeordnet. Dreht sich das Minutenzifferblatt 7 hingegen, wie etwa in Fig. 5, 11 oder 13 gezeigt, im Gegenuhrzeigersinn, so ist die Anordnung der Minutenziffern 35 im Uhrzeigersinn aufsteigend.

[0073] Wie für die einzelnen Figuren beschrieben, sind bei den gezeigten Ausführungsbeispielen zusätzlich zu den Stunden- bzw. Minutenziffern 33, 35 weitere Stunden- und/oder Minuten-Intervallunterteilungen 39, 41 in Form von Strichmarkierungen oder Punktmarkierungen (Fig. 13) vorhanden, die ebenfalls in Umlaufrichtung gleichmässig beabstandet angeordnet sind. In Fig. 1 und 7 sind die Stunden-Intervallunterteilungen 41 als Strichmarkierungen bezüglich der Stundenziffern 33 radial innen angeordnet, während sie in Fig. 3, 5, 9 und 11 jeweils im Uhrzeigersinn nachlaufend von den jeweiligen Stundenziffern 33 positioniert sind. Die Stunden- und/oder Minutenskalierungen (und/oder gegebenenfalls Sekundenskalierung) mit den Stunden-, Minuten- oder Sekundenziffern 33, 35, 47 und den entsprechenden Intervallunterteilungen 41, 39, 43 können beispielsweise auf den

Zifferblättern 5, 7, 15 aufgedruckt oder plastisch ausgeformt (z.B. als eigenständige Konstruktionselemente aufgesetzt oder ins Material des jeweiligen Zifferblatts eingraviert) sein.

[0074] Eine erfindungsgemässe Einzeigeruhr mit einem mechanischen Uhrwerk kann in bekannter Art und Weise eingestellt werden: Die in den Figuren 1 bis 14 gezeigten Einzeigeruhren weisen jeweils eine Krone 51 auf, um die Position des Minutenzifferblatts 7 bzw. des Stundenzeigers 3 auf bekannte Weise zu verstellen. Zum Einstellen der Uhrzeit kann die Krone 51 aus einer Ruheposition in eine Verstell-Position gebracht werden, in welcher das Minutenzifferblatt 7 und dadurch auch der Stundenzeiger 3 manuell rotiert werden können. Auf diese Weise kann die Uhrzeit in Bezug auf die Stunde und Minute eingestellt werden. Eine Umdrehung des Minutenzifferblatts 7 entspricht 1/11 bzw. 1/13 Umdrehung (bei 12-Stundenuhr) oder 1/23 bzw. 1/25 Umdrehung (bei 24-Stundenuhr) des Stundenzeigers 3. Als erläuterndes Beispiel kann folgendes angesehen werden: Wird das Minutenzifferblatt 7 gegenüber dem Stundenzeiger 3 auf 0 (oder 60) Minuten gestellt (volle Stunde), muss der Stundenzeiger 3 gleichzeitig genau auf eine Ziffer 33 bzw. der dazugehörigen Stunden-Intervallmarkierung 41 auf dem Stundenzifferblatt 5 zeigen.

[0075] Beim Positionieren des Zifferblatts bzw. des Zeigers wird das Uhrwerk 1 in der Regel stillgelegt. Der in bekannter Weise über die Krone betätigbare Räderwerkstellmechanismus zum Stellen des Uhrwerks 1 wird hier nicht weiter erläutert, da sie dem Fachmann allgemein bekannt ist.

[0076] In Bezug auf den Antrieb sei an dieser Stelle noch einmal erwähnt, dass anstelle des oben beschriebenen mechanischen Antriebs auch ein elektrischer Antrieb verwendet werden kann.

[0077] In den Fig. 15 und 16 ist eine weitere Ausführungsform einer Einzeigeruhr dargestellt. Diese Einzeigeruhr ist als Teil einer graphischen Benutzeroberfläche einer digitalen 24-Stunden-Uhr auf einem Display 61 einer Smartwatch 63 angezeigt. Die angezeigte Uhrzeit ist 9 Uhr und 12 Minuten (09:12). An dieser Stelle sei gesagt, dass, auch wenn die Uhr "als Teil" einer graphischen Benutzeroberfläche definiert ist, diese den gesamten Uhrdisplay ausfüllen kann. Die Uhranzeige sowie die Bewegung des Stundenzeigers 3 und des Minutenzifferblatts 7 wird bei einer Smartwatch nicht mittels eines mechanischen Antriebs sondern über ein Computerprogramm gesteuert, das auf einer mit dem Display 61 verbundenen Computereinheit 65 der Smartwatch 63 ausgeführt wird. Die Computereinheit 65 und das Display 61 sind bei der gezeigten Ausführungsform im Uhrgehäuse 19 untergebracht und von der transparenten Überdeckung 21 abgedeckt. Die Überdeckung 21 kann natürlich auch weggelassen werden, so dass der Display 61 selber als äussere Überdeckung direkt an das Gehäuse 19 anschliesst.

[0078] Anstatt auf dem Display einer Smartwatch kann eine erfindungsgemässe digitale Einzeigeruhr natürlich

auch auf jeglichen anderen Displays angezeigt werden, sofern diese mit einer Computereinheit verbunden sind, auf welcher das Computerprogramm zur Anzeige und Animation der Einzeigeruhr ausführbar ist. Beispielsweise kann die Einzeigeruhr auf einem Smartphone- oder einem Laptopdisplay auf der Benutzeroberfläche angezeigt werden.

[0079] Obwohl die in den Figuren dargestellte Uhr ein kreisrundes Uhrgehäuse mit einer kreisrunden Abdeckung aufweist, können ohne weiteres auch ovale oder rechteckige Uhrgehäuse mit entsprechend geformten Abdeckungen verwendet werden. Ebenso kann beispielsweise das radial äussere Zifferblatt eine eckige Kontur aufweisen mit einem kreisringförmigen inneren Rand, der an einen kreisringförmigen äusseren Rand des radial inneren, kreisscheiben oder kreisringförmigen Zifferblatts angrenzt.

Patentansprüche

1. Einzeigeruhr zur analogen Anzeige der Uhrzeit, mindestens in Stunden und Minuten, aufweisend ein stillstehendes Stundenzifferblatt (5), ein sich wenigstens annähernd kontinuierlich um ein Zentrum (27) drehendes Minutenzifferblatt (7) und einen sich wenigstens annähernd kontinuierlich im Uhrzeigersinn um das Zentrum (27) drehenden Stundenzeiger (3), wobei der Stundenzeiger (3) in 12 bzw. 24 Stunden eine volle Umdrehung ausführt und das Minutenzifferblatt (7) sich im Uhrzeigersinn 13 bzw. 25 mal oder im Gegenuhrzeigersinn 11 bzw. 23 mal schneller dreht wie der Stundenzeiger (3).
2. Einzeigeruhr gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stundenzifferblatt (5) und das Minutenzifferblatt (7) jeweils ringförmig oder scheibenförmig, insbesondere als Kreisring oder Kreisscheibe, ausgebildet sind.
3. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** ein ringförmiges, vorzugsweise kreisringförmiges, radial äusseres Stundenzifferblatt (5) und ein kreisring- oder kreisscheibenförmiges, radial inneres Minutenzifferblatt (7).
4. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** ein radial inneres, kreisscheibenförmiges Stundenzifferblatt (5) und ein ringförmiges, vorzugsweise kreisringförmiges, radial äusseres Minutenzifferblatt (7).
5. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** ein zusätzliches um das Zentrum (27) drehendes Sekundenzifferblatt (15).
6. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** ein mechanisches oder elektrisches Uhrwerk (1) zum Antreiben eines mit dem Stundenzeiger (3) über eine Stundenwelle (9) verbundenen Stundenrads und eines mit dem Minutenzifferblatt (7) verbundenen Minutenrads (11).
7. Einzeigeruhr gemäss Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzeigeruhr eine 12-Stunden-Uhr ist, bei welcher das Stundenrad bzw. die Stundenwelle (9) mit einer Drehgeschwindigkeit von 30° pro Stunde angetrieben ist, und das Minutenrad (11) mit einer Drehgeschwindigkeit von 330° pro Stunde im Gegenuhrzeigersinn oder 390° pro Stunde im Uhrzeigersinn angetrieben ist.
8. Einzeigeruhr gemäss Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzeigeruhr eine 24-Stunden-Uhr ist, bei welcher das Stundenrad bzw. die Stundenwelle (9) mit einer Drehgeschwindigkeit von 15° pro Stunde angetrieben ist und das Minutenrad (11) mit einer Drehgeschwindigkeit von 345° pro Stunde im Gegenuhrzeigersinn oder 375° pro Stunde im Uhrzeigersinn angetrieben ist.
9. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Minutenrad (11) über ein Übereretzungsgetriebe (13) durch das Stundenrad bzw. die Stundenwelle (9) angetrieben ist.
10. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stundenrad bzw. die Stundenwelle (9) über ein Untereretzungsgetriebe durch das Minutenrad (11) angetrieben ist.
11. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie durch Ausführen eines Computerprogramms auf einer Computereinheit (65) als Teil einer grafischen Benutzeroberfläche als 12- oder 24-Stunden-Uhr auf einem mit der Computereinheit (65) verbundenen Display (61) angezeigt ist und die Bewegung des Stundenzeigers (3) sowie des Minutenzifferblatts (7) und gegebenenfalls des Sekundenzifferblatts (15) über das Computerprogramm gesteuert ist.
12. Computerprogrammprodukt zum Anzeigen der Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5 als Teil einer graphischen Benutzeroberfläche auf einem Display (61), wobei die Einzeigeruhr durch Ausführen eines Computerprogramms auf einer mit dem Display (61) verbundenen Computereinheit (65) auf dem Display (61) anzeigbar ist und die Bewegung des Stundenzeigers (3) sowie des Minutenzifferblatts (7) und gegebenenfalls des Sekundenzifferblatts (15) über die Computereinheit (65) steuerbar ist.

13. Einzeigeruhr gemäss Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Computereinheit (65) in eine Vorrichtung, insbesondere einen Desktop-, Laptop- oder Tabletcomputer, in ein Smartphone oder eine Smartwatch (63) integriert ist und der Display (61) ebenfalls Teil der Vorrichtung ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Einzeigeruhr zur analogen Anzeige der Uhrzeit, mindestens in Stunden und Minuten, aufweisend ein stillstehendes Stundenzifferblatt (5), ein sich wenigstens annähernd kontinuierlich um ein Zentrum (27) drehendes Minutenzifferblatt (7) und einen sich wenigstens annähernd kontinuierlich im Uhrzeigersinn um das Zentrum (27) drehenden Stundenzeiger (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stundenzeiger (3) in 24 Stunden eine volle Umdrehung ausführt und das Minutenzifferblatt (7) sich im Uhrzeigersinn 25 mal oder im Gegenuhrzeigersinn 23 mal schneller dreht wie der Stundenzeiger (3).

2. Einzeigeruhr gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stundenzifferblatt (5) und das Minutenzifferblatt (7) jeweils ringförmig oder scheibenförmig, insbesondere als Kreisring oder Kreisscheibe, ausgebildet sind.

3. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** ein ringförmiges, vorzugsweise kreisringförmiges, radial äußeres Stundenzifferblatt (5) und ein kreisring- oder kreisscheibenförmiges, radial inneres Minutenzifferblatt (7).

4. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** ein radial inneres, kreisscheibenförmiges Stundenzifferblatt (5) und ein ringförmiges, vorzugsweise kreisringförmiges, radial äusseres Minutenzifferblatt (7).

5. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** ein zusätzliches um das Zentrum (27) drehendes Sekundenzifferblatt (15).

6. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** ein mechanisches oder elektrisches Uhrwerk (1) zum Antreiben eines mit dem Stundenzeiger (3) über eine Stundenwelle (9) verbundenen Stundenrads und eines mit dem Minutenzifferblatt (7) verbundenen Minutenrads (11).

7. Einzeigeruhr gemäss Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzeigeruhr eine 24-Stunden-Uhr ist, bei welcher das Stundenrad bzw. die Stundenwelle (9) mit einer Drehgeschwindigkeit von

15° pro Stunde angetrieben ist und das Minutenrad (11) mit einer Drehgeschwindigkeit von 345° pro Stunde im Gegenuhrzeigersinn oder 375° pro Stunde im Uhrzeigersinn angetrieben ist.

8. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 6 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Minutenrad (11) über ein Übersetzungsgetriebe (13) durch das Stundenrad bzw. die Stundenwelle (9) angetrieben ist.

9. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 6 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stundenrad bzw. die Stundenwelle (9) über ein Untersetzungsgetriebe durch das Minutenrad (11) angetrieben ist.

10. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie durch Ausführen eines Computerprogramms auf einer Computereinheit (65) als Teil einer grafischen Benutzeroberfläche als 12- oder 24-Stunden-Uhr auf einem mit der Computereinheit (65) verbundenen Display (61) angezeigt ist und die Bewegung des Stundenzeigers (3) sowie des Minutenzifferblatts (7) und gegebenenfalls des Sekundenzifferblatts (15) über das Computerprogramm gesteuert ist.

11. Computerprogrammprodukt zum Anzeigen der Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5 als Teil einer graphischen Benutzeroberfläche auf einem Display (61), wobei die Einzeigeruhr durch Ausführen eines Computerprogramms auf einer mit dem Display (61) verbundenen Computereinheit (65) auf dem Display (61) anzeigbar ist und die Bewegung des Stundenzeigers (3) sowie des Minutenzifferblatts (7) und gegebenenfalls des Sekundenzifferblatts (15) über die Computereinheit (65) steuerbar ist.

12. Einzeigeruhr gemäss Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Computereinheit (65) in eine Vorrichtung, insbesondere einen Desktop-, Laptop- oder Tabletcomputer, in ein Smartphone oder eine Smartwatch (63) integriert ist und der Display (61) ebenfalls Teil der Vorrichtung ist.

1. Einzeigeruhr zur analogen Anzeige der Uhrzeit, mindestens in Stunden und Minuten, aufweisend ein stillstehendes Stundenzifferblatt (5), ein sich wenigstens annähernd kontinuierlich um ein Zentrum (27) drehendes Minutenzifferblatt (7) und einen sich wenigstens annähernd kontinuierlich im Uhrzeigersinn um das Zentrum (27) drehenden Stundenzeiger (3), wobei der Stundenzeiger (3) in 12 bzw. 24 Stunden eine volle Umdrehung ausführt und das Minutenzifferblatt (7) sich im Uhrzeigersinn 13 bzw. 25 mal oder im Gegenuhrzeigersinn 11 bzw. 23 mal schneller

dreht wie der Stundenzeiger (3)
dadurch gekennzeichnet, dass das Stundenzifferblatt (5) als radial inneres, kreisscheibenförmiges Zifferblatt ausgebildet ist und das Minutenzifferblatt (7) als ringförmiges, radial äusseres Zifferblatt ausgebildet ist. 5

2. Einzeigeruhr gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Minutenzifferblatt (7) als Kreisring ausgebildet ist. 10

3. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** ein zusätzliches um das Zentrum (27) drehendes Sekundenzifferblatt (15). 15

4. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** ein mechanisches oder elektrisches Uhrwerk (1) zum Antreiben eines mit dem Stundenzeiger (3) über eine Stundenwelle (9) verbundenen Stundenrads und eines mit dem Minutenzifferblatt (7) verbundenen Minutenrads (11). 20

5. Einzeigeruhr gemäss Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzeigeruhr eine 12-Stunden-Uhr ist, bei welcher das Stundenrad bzw. die Stundenwelle (9) mit einer Drehgeschwindigkeit von 30° pro Stunde angetrieben ist, und das Minutenrad (11) mit einer Drehgeschwindigkeit von 330° pro Stunde im Gegenuhrzeigersinn oder 390° pro Stunde im Uhrzeigersinn angetrieben ist. 25
30

6. Einzeigeruhr gemäss Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzeigeruhr eine 24-Stunden-Uhr ist, bei welcher das Stundenrad bzw. die Stundenwelle (9) mit einer Drehgeschwindigkeit von 15° pro Stunde angetrieben ist und das Minutenrad (11) mit einer Drehgeschwindigkeit von 345° pro Stunde im Gegenuhrzeigersinn oder 375° pro Stunde im Uhrzeigersinn angetrieben ist. 35
40

7. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Minutenrad (11) über ein Übersetzungsgetriebe (13) durch das Stundenrad bzw. die Stundenwelle (9) angetrieben ist. 45

8. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stundenrad bzw. die Stundenwelle (9) über ein Untersetzungsgetriebe durch das Minutenrad (11) angetrieben ist. 50

9. Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie durch Ausführen eines Computerprogramms auf einer Computereinheit (65) als Teil einer grafischen Benutzeroberfläche als 12- oder 24-Stunden-Uhr auf einem mit der Computereinheit (65) verbundenen Display (61) angezeigt ist und die Bewegung des Stundenzeigers

(3) sowie des Minutenzifferblatts (7) und gegebenenfalls des Sekundenzifferblatts (15) über das Computerprogramm gesteuert ist.

10. Computerprogrammprodukt zum Anzeigen der Einzeigeruhr gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3 als Teil einer graphischen Benutzeroberfläche auf einem Display (61), wobei die Einzeigeruhr durch Ausführen eines Computerprogramms auf einer mit dem Display (61) verbundenen Computereinheit (65) auf dem Display (61) anzeigbar ist und die Bewegung des Stundenzeigers (3) sowie des Minutenzifferblatts (7) und gegebenenfalls des Sekundenzifferblatts (15) über die Computereinheit (65) steuerbar ist.

11. Einzeigeruhr gemäss Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Computereinheit (65) in eine Vorrichtung, insbesondere einen Desktop-, Laptop- oder Tabletcomputer, in ein Smartphone oder eine Smartwatch (63) integriert ist und der Display (61) ebenfalls Teil der Vorrichtung ist.

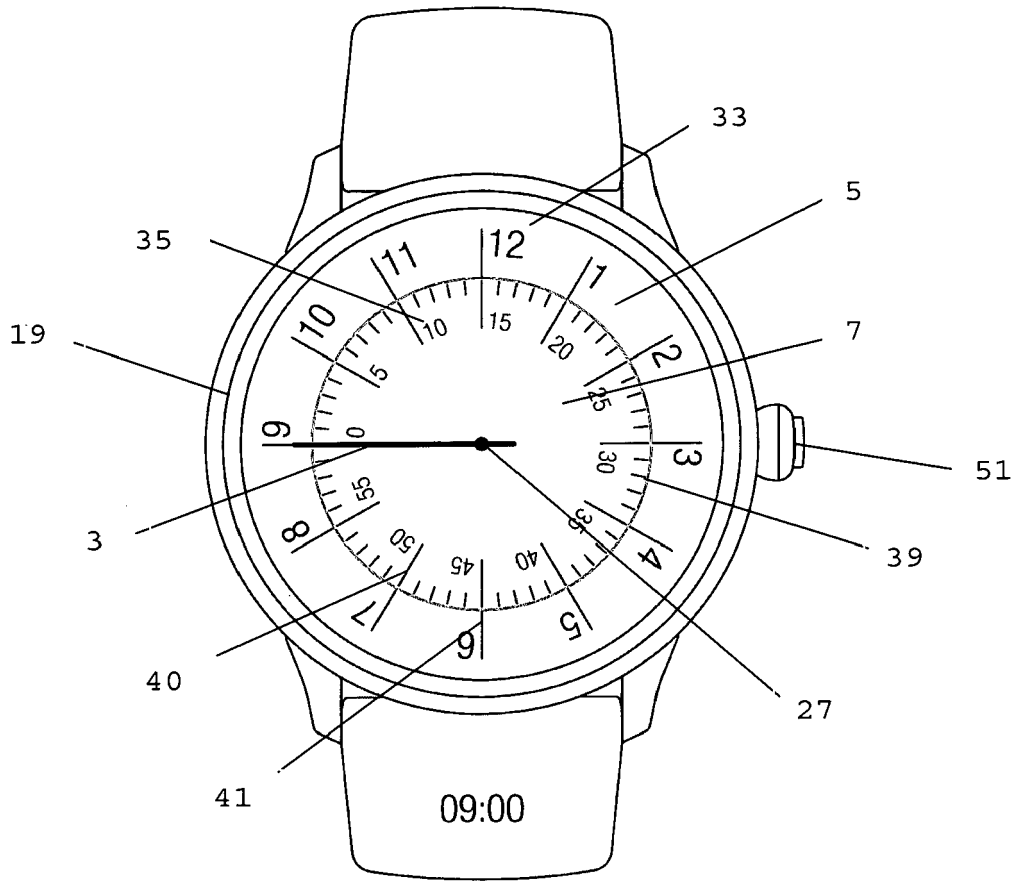


Fig. 5

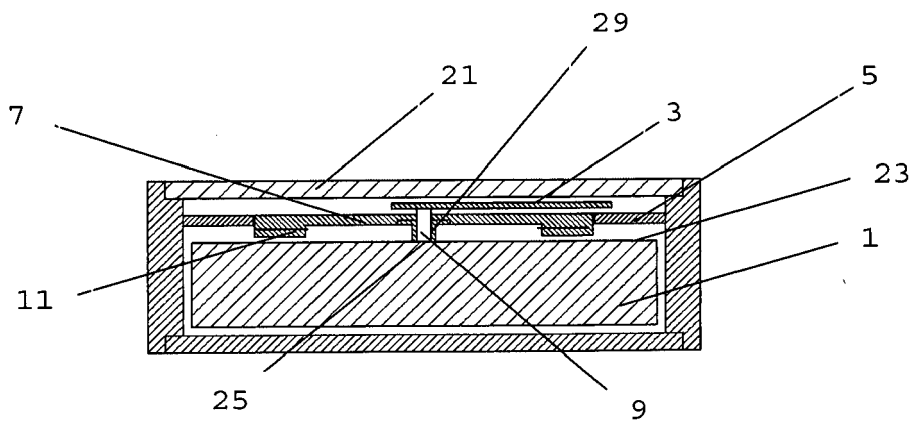


Fig. 6

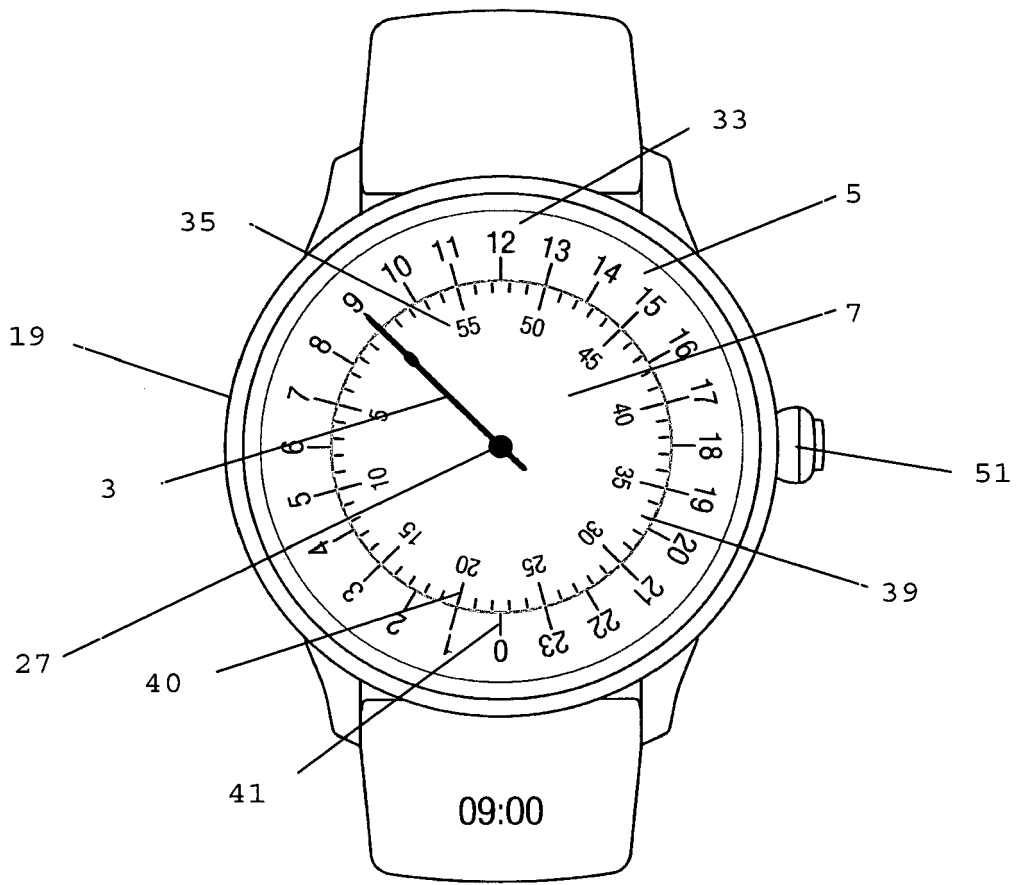


Fig. 7

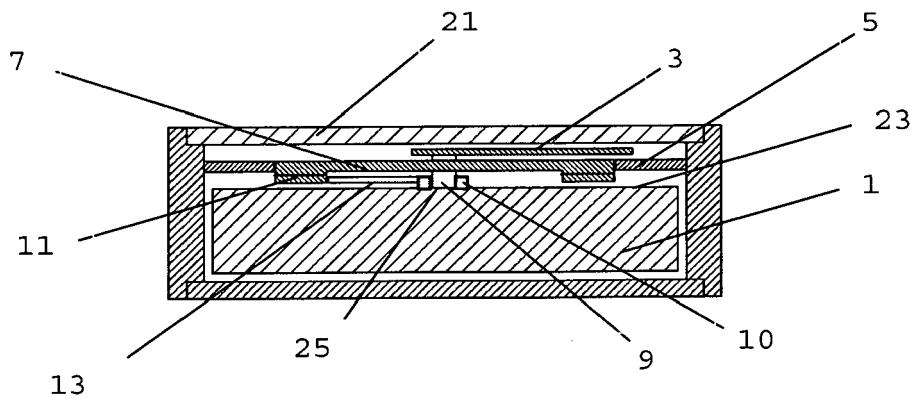


Fig. 8

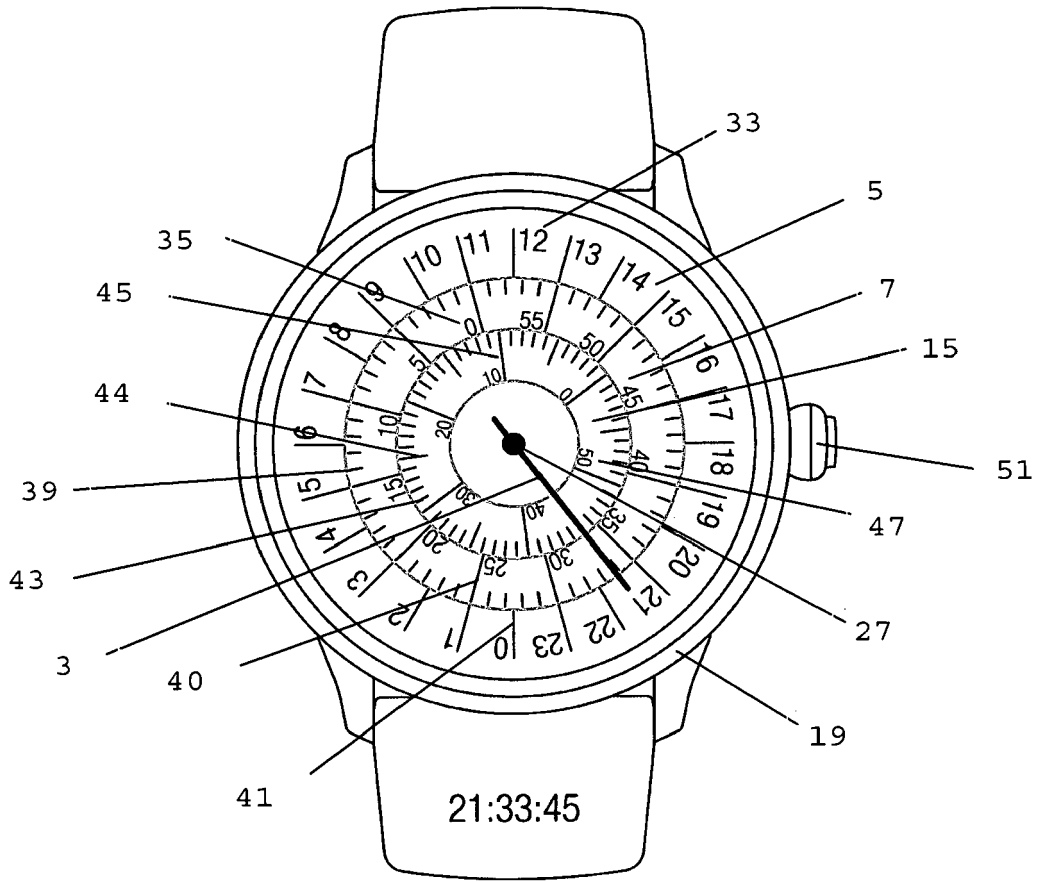


Fig. 9

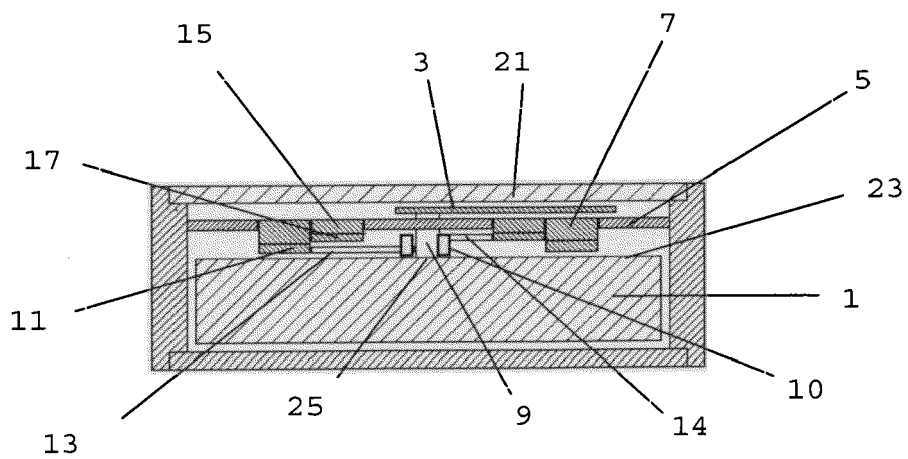


Fig. 10

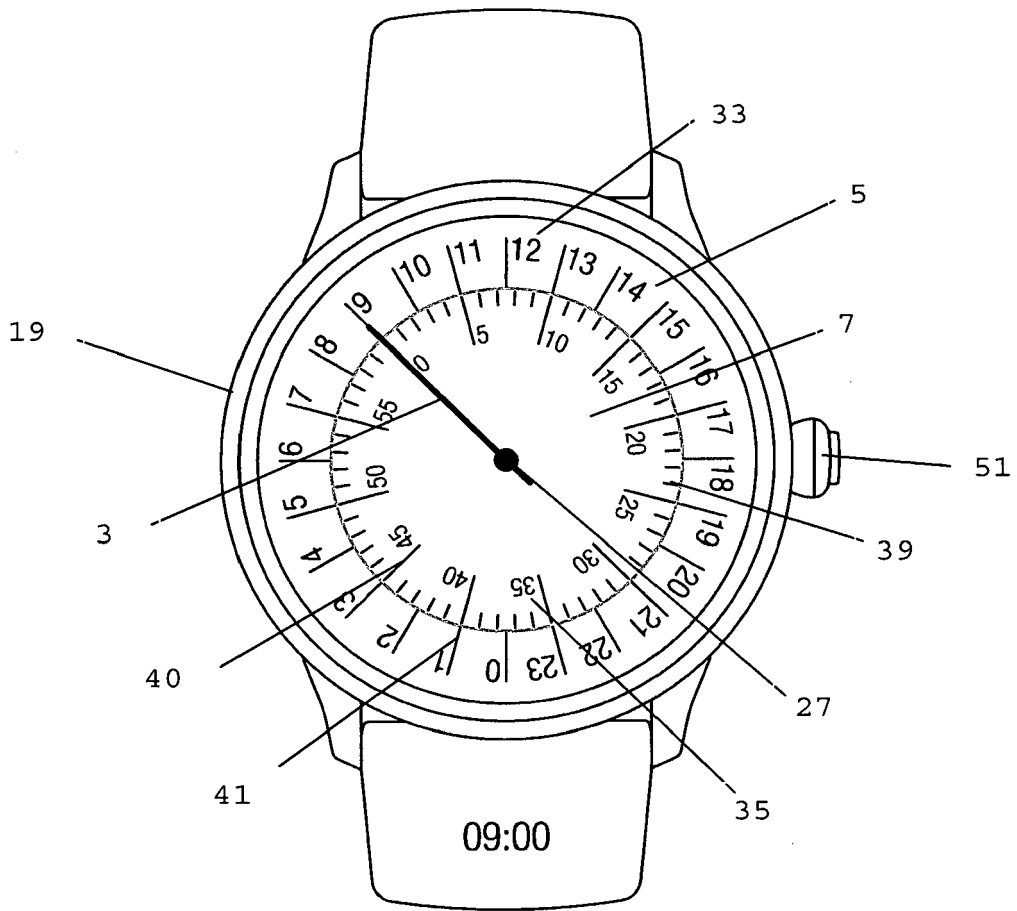


Fig. 11

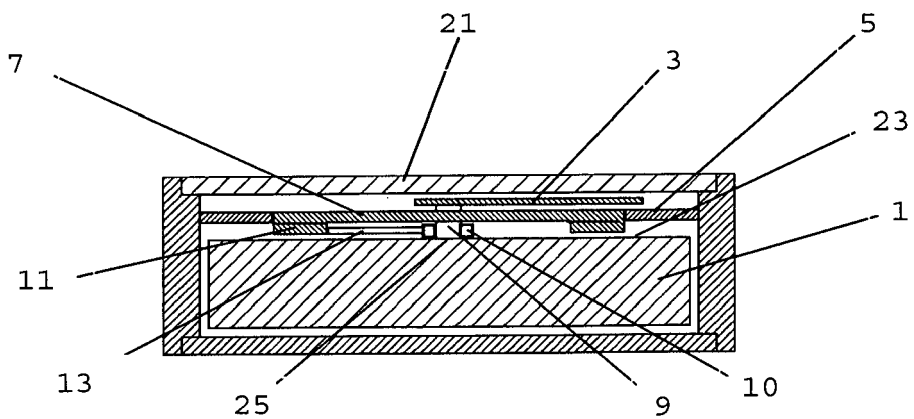


Fig. 12

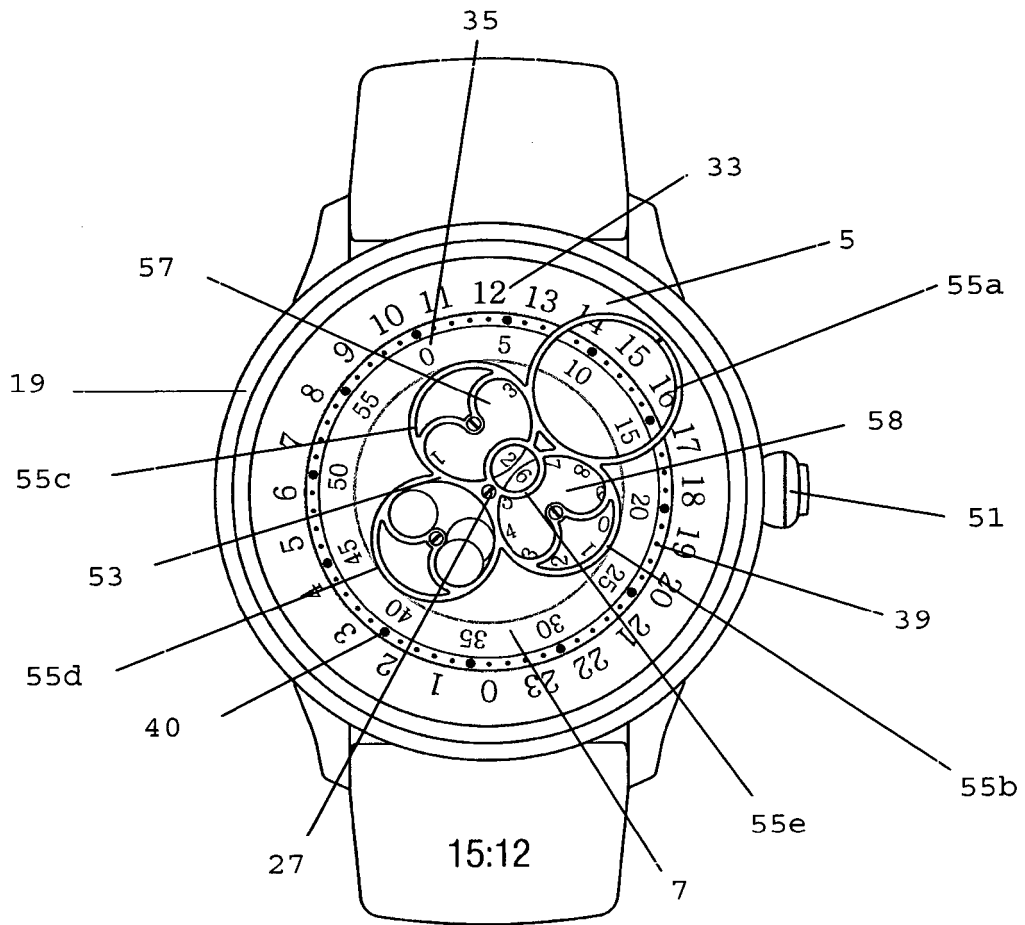


Fig. 13

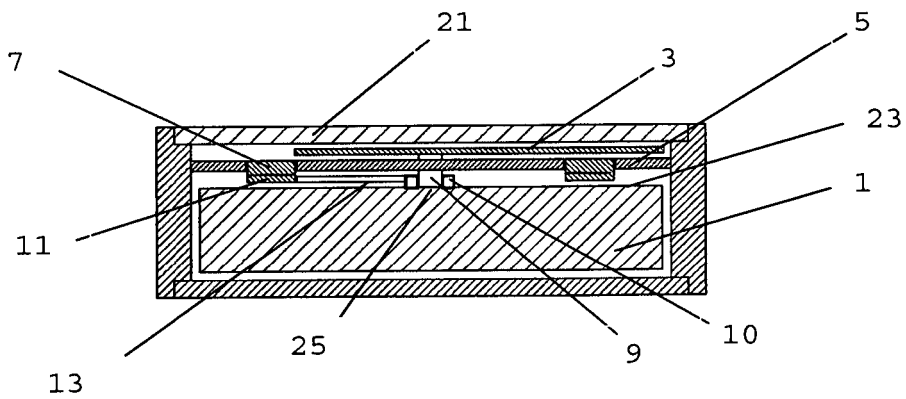


Fig. 14

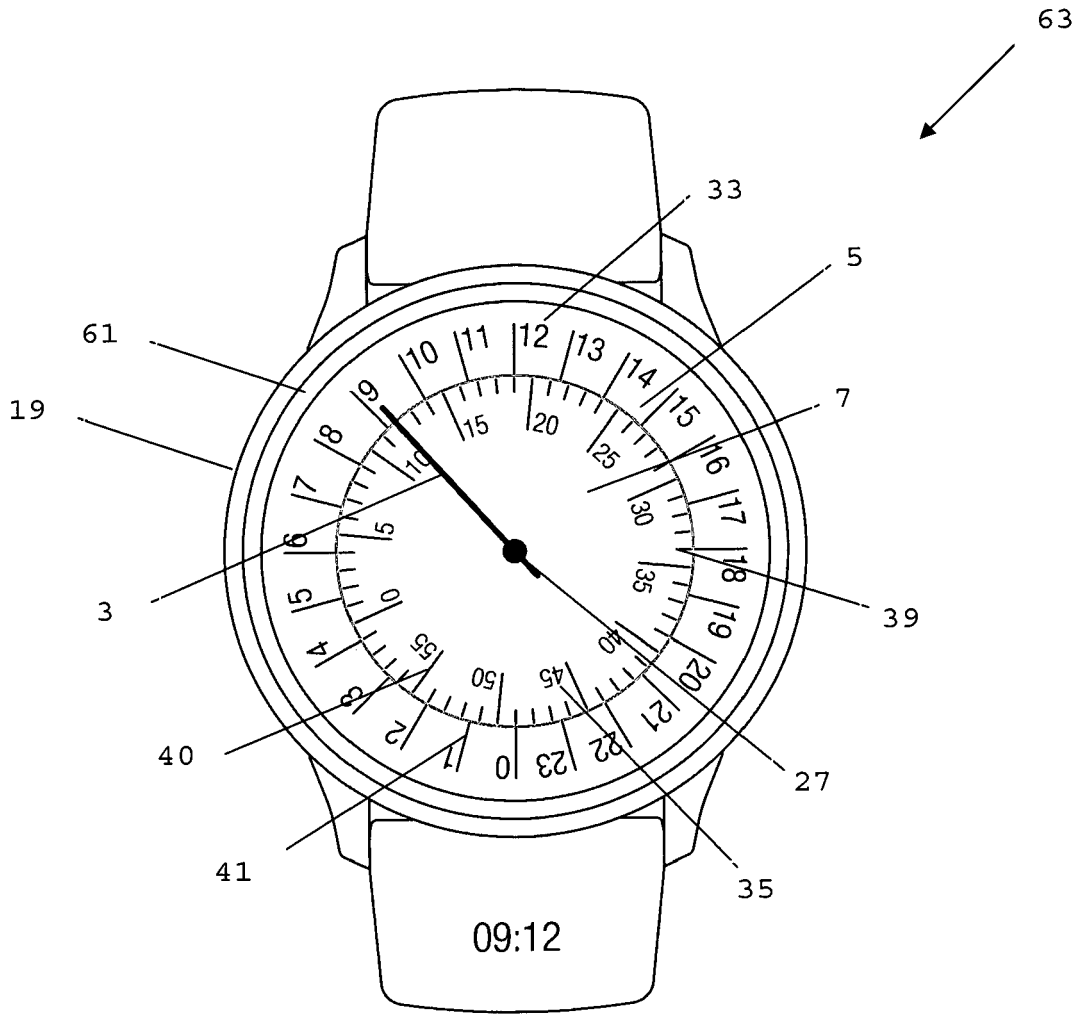


Fig. 15

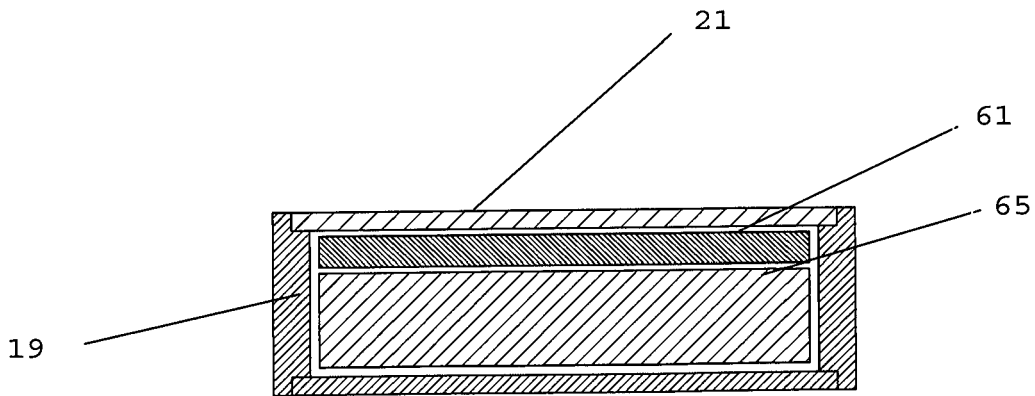


Fig. 16



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 00 2554

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 520 985 A1 (MANUF ET FABRIQUE DE MONTRES ET DE CHRONOMETRES ULYSSE NARDIN LE LOCLE) 7. November 2012 (2012-11-07) * Seiten 1-3,6-9, Absätze 12,13,35-37,41; Abbildung 1 *	1-3,6-9	INV. G04B19/00 G04G9/00 G04B19/20
X	CH 701 830 B1 (CYRUS WATCHES RL SA [CH]) 31. März 2011 (2011-03-31) * Absätze [0005], [0008], [0024]; Abbildung 1 *	1-3,5	
X	WO 2011/121000 A1 (COMME LE TEMPS SA [CH]; POZZO DI BORGO PASCAL [CH]; HYSEK JOERG [MC]) 6. Oktober 2011 (2011-10-06) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	11-13	
X	Blancier Lottermann & Söhne One Glance: "Single-hand watch that tells the time to the minute", 10. April 2014 (2014-04-10), XP002735095, Gefunden im Internet: URL: https://www.youtube.com/watch?v=lKvDhsZ2uYI	1,2	
A		11-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G04B G04G
A	EP 0 365 443 A2 (COMMENOZ BERNARD COMMENOZ BERNARD [FR]) 25. April 1990 (1990-04-25) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	4,10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. Januar 2015	Prüfer Camatchy Toppé, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 00 2554

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-01-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2520985 A1	07-11-2012	KEINE	
-----	-----	-----	-----
CH 701830 B1	31-03-2011	CH 701830 B1	31-03-2011
		WO 2011113846 A2	22-09-2011
-----	-----	-----	-----
WO 2011121000 A1	06-10-2011	CH 702862 A1	30-09-2011
		EP 2553534 A1	06-02-2013
		JP 2013524189 A	17-06-2013
		US 2013142016 A1	06-06-2013
		WO 2011121000 A1	06-10-2011
-----	-----	-----	-----
EP 0365443 A2	25-04-1990	DE 68911845 D1	10-02-1994
		DE 68911845 T2	04-08-1994
		EP 0365443 A2	25-04-1990
		FR 2637993 A1	20-04-1990
-----	-----	-----	-----

EPC FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102011114466 [0004]