

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

709 035 A1

(19)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: **G04B 27/08** (2006.01)
G04B 37/04 (2006.01)
G04B 19/16 (2006.01)
G04B 45/00 (2006.01)

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00912/14

(22) Anmeldedatum: 17.06.2014

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.06.2015

(30) Priorität: 17.12.2013 CH 2085/13

(71) Anmelder:
Mark Schwarz, Chrüzacherstrasse 18
8303 Bassersdorf (CH)

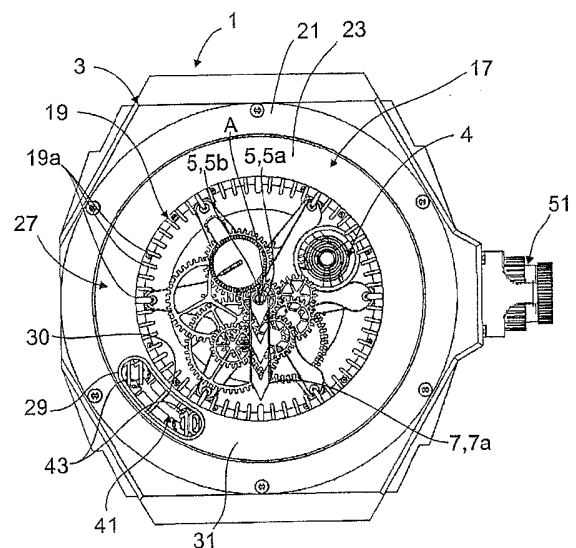
(72) Erfinder:
Mark Schwarz, 8303 Bassersdorf (CH)
Philippe Schmid, 8404 Winterthur (CH)

(74) Vertreter:
GACHNANG AG Patentanwälte, Badstrasse 5, Postfach
8501 Frauenfeld (CH)

(54) **Uhr mit Zeit-Einstellvorrichtung.**

(57) Eine Aufgabe der Erfindung liegt darin, eine Uhr zu schaffen, bei der die Uhrzeit ohne von aussen in das Innere des Uhrwerkgehäuses hineinragende Einstellmittel eingestellt werden kann.

Die Uhr (1) umfasst nur ein um eine zentrale Drehachse (A) drehbares primäres Zeitzeigemittel (7), das zum Anzeigen einer Zeit durch seine Lage relativ zum Uhrengehäuse (3) ausgebildet ist. Zum Einstellen der Zeit wird das Kerngehäuse (17), in welches das Uhrwerk (4) eingebaut ist, relativ zum Uhrengehäuse (3) gedreht. Die Uhr kann ein sekundäres Zeitzeigemittel (27) umfassen, welches ebenfalls um die zentrale Drehachse (A) drehbar ist, wobei die Anzeige der Zeit durch dieses sekundäre Zeitzeigemittel (27) durch dessen Lage relativ zu einer drehbar am Uhrengehäuse (3) gelagerten Indexeinrichtung (41) erfolgt.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Uhr mit einer Zeit-Einstellvorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Uhren, insbesondere Armbanduhren mit analoger Zeitanzeige, umfassen in der Regel ein Uhrengehäuse, in dem ein Uhrwerk angeordnet ist, welches einen Stundenzeiger, einen Minutenzeiger und gegebenenfalls einen Sekundenzeiger antreibt. Zum Einstellen der Uhrzeit umfassen solche Uhren eine Krone, welche über eine drehbare Welle mit dem Uhrwerk im Inneren des Uhrengehäuses verbunden ist. Die axiale Lage der Welle kann zwischen einer Neutralstellung und einer Wirkstellung verändert werden. In der Wirkstellung ist die Welle in einer mechanischen Wirkverbindung mit dem Uhrwerk, derart, dass die durch Drehen der Krone die Winkellage der Uhrzeiger verändert und die Uhrzeit eingestellt werden kann. Die Einstellung von Stunden- und Minutenzeiger erfolgt dabei simultan, da beide Zeiger über Zahnrad-Getriebestufen mit unterschiedlichen Über- bzw. Untersetzungsverhältnissen mit der Welle gekoppelt sind, wenn sich diese in der Wirkstellung befindet.

[0003] Aus der DE 10 2010 035 501 A1 ist eine Uhr mit einem mechanischen Uhrwerk bekannt, wobei das Uhrwerk in einem Uhrwerkgehäuse mit einem Uhrenglas angeordnet ist, und wobei dieses Uhrwerkgehäuse austauschbar und drehbar in einem Uhrengehäuse gelagert ist. Durch Drehen und Fixieren des Uhrwerkgehäuses in einer neuen Drehlage relativ zum Uhrengehäuse kann z.B. beim Wechsel zwischen Zeitzonen eine grobe Zeiteinstellung vorgenommen werden. Da bei einer solchen Drehung die Lage des Stundenzeigers und des Minutenzeigers verändert wird, muss der Minutenzeiger auch relativ zum Stundenzeiger verstellt werden können, um die exakte Uhrzeit einzustellen.

[0004] Zum Einstellen der genauen Uhrzeit und/oder zum Aufziehen des mechanischen Uhrwerks umfasst diese Uhr deshalb eine Einwirkmechanik, mit der das Uhrwerk von ausserhalb des Uhrengehäuses oder zumindest von ausserhalb des Uhrwerkgehäuses beeinflusst werden kann, um die Stellung der Zeiger zu verändern.

[0005] Die durch das Uhrwerkgehäuse hindurchgeführte mechanische Verbindung zum Uhrwerk im Inneren des Uhrwerkgehäuses ist eine potentielle Schwachstelle. Dies gilt sowohl für das Eindringen von Fremdstoffen wie Wasser oder Schmutzpartikeln als auch für das Risiko mechanischer Beschädigungen durch äussere Krafteinwirkungen.

[0006] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, eine Uhr zu schaffen, bei der die Uhrzeit ohne von aussen in das Innere des Uhrwerkgehäuses hineinragende Einstellmittel eingestellt werden kann, und ein Verfahren zum Einstellen der Uhrzeit bei einer solchen Uhr anzugeben.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Uhr mit einer Zeit-Einstellvorrichtung gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0008] Die erfindungsgemässe Uhr umfasst ein Uhrengehäuse mit einem nach oben offenen Aufnahmebereich zum drehbaren Lagern eines Kerngehäuses, in dem das Uhrwerk angeordnet ist. Das Uhrwerk ist in das Kerngehäuse eingebaut und bildet mit diesem eine Einheit. Das Uhrwerk umfasst eine zentral angeordnete, nach oben ragende Zeigerwelle, fortan auch primäre Zeigerwelle genannt, die sich mit zumindest näherungsweise gleichmässiger Geschwindigkeit dreht, vorzugsweise mit einer Periode von zwölf Stunden oder mit einer Periode von einer Stunde. Alternativ kann die Zeigerwelle auch schrittweise bewegt werden. Der Antrieb der Zeigerwelle erfolgt vorzugsweise durch eine Uhrwerkautomatik mit einer Feder, die beim Bewegen der Uhr aufgezogen wird, wie dies aus dem Stand der Technik bekannt ist. Alternativ könnte die Uhr auch einen elektrischen Antrieb umfassen, der von einer Batterie oder einem Akkumulator gespeist wird, wobei die Ladung des Akkus beispielsweise durch Solarzellen oder durch einen miniaturisierten, durch Bewegungen der Uhr getriebenen Generator erfolgen kann. Falls das Uhrwerk von einer zentralen Blende überdeckt ist, umfasst diese Blende eine zentrale Bohrung, durch welche die primäre Zeigerwelle hindurchgeführt ist. Am oberen Ende der primären Zeigerwelle ist ein radial hervorragender Zeitzeiger befestigt. Das Kerngehäuse mit dem Uhrwerk ist im Uhrengehäuse koaxial zur Zeigerwelle drehbar gelagert. Mittels einer lösbaren Arretiervorrichtung kann das Kerngehäuse mit dem Uhrwerk in unterschiedlichen Drehlagen im Uhrengehäuse arretiert bzw. form- und/oder kraftschlüssig an diesem fixiert werden. Die Uhrzeit bzw. allgemein die relative Zeit innerhalb der Umlaufperiode des Zeitzeigers wird durch die Lage des Zeitzeigers relativ zum Uhrengehäuse angegeben. Zum Einstellen der Uhrzeit bzw. der relativen Zeit wird die Arretierung gelöst, das Kerngehäuse mit dem Uhrwerk relativ zum Uhrengehäuse um die zentrale Drehachse gedreht und anschliessend wieder an diesem fixiert.

[0009] Bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung umfasst die Uhr nur ein Zeitzeigemittel, welches an einer primären Zeigerwelle drehbar am Uhrwerk gelagert ist. Dieses Zeitzeigemittel ist der Zeitzeiger, der durch seine Lage relativ zum Uhrengehäuse die Stunden der Uhrzeit oder alternativ die Minuten der Uhrzeit anzeigt.

[0010] Bei einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung umfasst die Uhr ein weiteres Zeitzeigemittel, welches koaxial zur primären Zeigerwelle drehbar am Uhrwerk gelagert ist. Der Antrieb beider Zeitzeigemittel erfolgt synchron durch das Uhrwerk, jedoch mit unterschiedlichen Umlaufperioden. Insbesondere kann eine der Umlaufperioden 60 Minuten betragen und die jeweils andere Umlaufperiode 12 Stunden. Das zweite Zeitzeigemittel kann ein zweiter Zeitzeiger sein, der an einer koaxial zur ersten primären Zeigerwelle angeordneten sekundären Zeigerwelle drehbar gelagert ist. Alternativ kann das zweite Zeitzeigemittel auch als ebene Scheibe ausgebildet sein, die um die zentrale Drehachse drehbar am Uhrwerk gelagert ist und ein exzentrisch angeordnetes Zeigeelement umfasst. Die Anzeige der Stunden oder alternativ der Minuten

der Uhrzeit erfolgt durch die Lage des Zeigeelements relativ zu einer am Uhrengehäuse um die zentrale Drehachse drehbar gelagerten Indexeinrichtung mit Indezelementen.

[0011] Die Indexeinrichtung und das Kerngehäuse mit dem Uhrwerk können unabhängig voneinander relativ zum Uhrengehäuse um die zentrale Drehachse gedreht werden. Zum Einstellen der Uhrzeit wird zuerst das Kerngehäuse relativ zum Uhrengehäuse gedreht, um das primäre Zeitzeigemittel in die gewünschte Lage zu bringen. Dabei ändert sich auch die Lage des sekundären Zeitzeigemittels. Nachdem das Kerngehäuse in der gewünschten Lage arretiert worden ist, wird die Indexeinrichtung für das sekundäre Zeitzeigemittel relativ zum Uhrengehäuse gedreht, bis das gewünschte Indezelement beim Zeigeelement des sekundären Zeitzeigemittels liegt. In dieser Lage wird dann auch die Indexeinrichtung arretiert.

[0012] Zum Drehen des Kerngehäuses und der Indexeinrichtung können je nach Ausführungsform separate Bedienelemente vorgesehen sein. Vorzugsweise ist jedoch ein Handrad als gemeinsames Bedienelement ausgebildet, wobei dieses Handrad einzeln mit jedem der Getriebe zum Drehen des Kerngehäuses und der Indexeinrichtung gekuppelt werden kann. Zusätzlich ist eine Arretiervorrichtung vorgesehen, mit der die beiden Getriebe wieder lösbar arretiert werden können.

[0013] Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind mehrere Indezelemente, beispielsweise zwölf Ziffern, entlang der Peripherie eines um die zentrale Drehachse drehbaren Karussells der Indexeinrichtung angeordnet. Jedes dieser Indezelemente ist um eine zugehörige individuelle Drehachse, die parallel zur zentralen Drehachse ausgerichtet ist, drehbar am Karussell gelagert. Beim Drehen des Karussells überträgt ein Getriebemechanismus die Drehbewegung des Karussells auf jedes der Indezelemente, derart, dass deren Ausrichtung relativ zum Uhrengehäuse unabhängig von der jeweiligen Drehlage des Karussells gleich bleibt.

[0014] Das Kerngehäuse umfasst einen zentralen Aufnahmebereich für das Uhrwerk. Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Uhr umfasst das Kerngehäuse angrenzend an diesen Aufnahmebereich einen radial vorstehenden Absatz mit einer ringförmigen Sichtzone, welche die Durchsicht auf darunter angeordnete Indezelemente der drehbaren Indexeinrichtung ermöglicht.

[0015] Anhand einiger Figuren wird eine beispielhafte Ausführungsform der Erfindung im Folgenden näher beschrieben. Dabei zeigen

- Fig. 1 die Einstellung der Uhrzeit bei einer herkömmlichen Uhr,
- Fig. 2 die Einstellung der Uhrzeit bei der erfindungsgemässen Uhr,
- Fig. 3 eine erfindungsgemässe Uhr in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 4 eine Explosionsdarstellung wesentlicher Teile der Uhr aus Fig. 3,
- Fig. 5 einen Querschnitt der Uhr aus Fig. 3 im Bereich des Einstellmittels,
- Fig. 6 den Uhrenboden mit einem Antriebsmechanismus für die Indexeinrichtung und die Indezelemente,
- Fig. 7 einen Längsschnitt der Uhr mit drehbar gelagertem Kerngehäuse.

[0016] Fig. 1 zeigt schematisch die Einstellung der Uhrzeit bei einer herkömmlichen Armbanduhr, kurz Uhr 1' genannt. Die Uhr 1' umfasst ein Uhrengehäuse 3' in dem ein Uhrwerk 4' mit zwei oder drei koaxial angeordneten, nach oben ragenden Zeigerwellen 5' zum Drehen eines Stundenzeigers 7' mit einer Umlaufperiode von zwölf Stunden, eines Minutenzeigers 9' mit einer Umlaufperiode von einer Stunde und gegebenenfalls eines Sekundenzeigers (nicht dargestellt) mit einer Umlaufperiode von einer Minute umfasst. Das Uhrwerk 4' im Inneren des Uhrengehäuses 3' ist über eine drehbare und in der Regel axial verstellbare Einstellwelle 11' mit einer Krone 13' an der Aussenseite des Uhrengehäuses 3' verbunden. Durch eine Axialbewegung der Einstellwelle 11' kann eine mechanische Wirkverbindung zwischen der Krone 13' und dem Uhrwerk 4' hergestellt werden, sodass zumindest der Stundenzeiger 7' und der Minutenzeiger 9' durch Drehen an der Krone 13' synchron mit dem jeweiligen Übersetzungsverhältnis gedreht werden können. Dies ist in Fig. 1 symbolisch durch den Pfeil 15' dargestellt.

[0017] Fig. 2 zeigt schematisch die Einstellung der Uhrzeit bei einer erfindungsgemässen Uhr 1. Die Uhr 1 umfasst ein Uhrengehäuse 3, in dem ein Kerngehäuse 17 um eine zentrale Drehachse A drehbar gelagert ist, was durch den Doppelpfeil 15a dargestellt ist. Das Uhrwerk 4 ist in dieses Kerngehäuse 17 drehfest eingebaut und bildet mit diesem zusammen eine Einheit.

[0018] Das Uhrwerk 4 umfasst eine zentral angeordnete primäre Zeigerwelle 5,5a, welche koaxial zur zentralen Drehachse A des Kerngehäuses 17 angeordnet ist. Als primäres Zeitzeigemittel 7 ragt oben an dieser primären Zeigerwelle 5a ein primärer Zeitzeiger 7a, beispielsweise ein Stundenzeiger oder ein Minutenzeiger radial nach aussen. Selbstverständlich kann ein Uhrwerk 4 auch eine oder mehrere weitere Zeigerwellen 5 umfassen, die koaxial zur zentralen Drehachse A angeordnet sind, beispielsweise eine sekundäre Zeigerwelle 5,5b, die synchron zur primären Zeigerwelle 5,5a mit einem fest vorgegebenen Übersetzungsverhältnis oder Untersetzungsverhältnis von z.B. 1:12 oder 12:1 drehbar ist. An der sekundären Zeigerwelle 5,5b muss jedoch nicht zwingend ein weiteres Zeitzeigemittel 7 angeordnet sein. Der primäre

Zeitzeiger 7a bzw. allgemein das primäre Zeitzeigemittel 7, ist das einzige um die zentrale Drehachse A drehbare Zeitzeigemittel 7, welches zum Anzeigen einer relativen Zeit innerhalb der Umlaufperiode T1 dieses Zeitzeigemittels 7 durch seine Drehlage relativ zum Uhrengehäuse 3 ausgebildet ist. Zum Anzeigen bzw. Ablesen dieser – relativen Zeit kann am Uhrengehäuse 3 oder an einem ortsfest am Uhrengehäuse 3 gehaltenen Teil wie der Lünette 21 (Fig. 3) oder dem Uhrenglas 23 (Fig. 4) eine Zeitskala 19 ausgebildet sein. Vorzugsweise umfasst die Zeitskala 19 Zeitmarken 19a einer Stundeneinteilung oder einer anderen der Umlaufperiode T1 entsprechenden Zeiteinteilung, die gleichmässig verteilt um die zentrale Drehachse A an der Innenseite des Uhrenglases 23 angeordnet sind. Solche Zeitmarken 19a, können beispielsweise mittels bekannter Laminier- oder Druckverfahren aufgebracht werden. Falls coaxial zur primären Zeigerwelle 5,5a eine um die zentrale Drehachse A drehbare sekundäre Zeigerwelle 5,5b vorgesehen ist, kann an dieser optional ein sekundärer Zeitzeiger 7b radial nach aussen ragen. Die Zeitanzeige durch den sekundären Zeitzeiger 7b erfolgt jedoch im Unterschied zum primären Zeitzeiger 7a nicht relativ zum Uhrengehäuse 3, sondern relativ zu einer Indexeinrichtung 41, die unabhängig von der Drehlage des Kerngehäuses 17 um die zentrale Drehachse A drehbar am Uhrengehäuse 3 gelagert ist, was durch den Doppelpfeil 15b dargestellt ist.

[0019] Fig. 3 zeigt in perspektivischer Darstellung eine derartige Uhr 1, wobei das primäre Zeitzeigemittel 7 der Minutenzeiger 7a ist, der vom Uhrwerk 4 mit einer primären Umlaufperiode T1 von sechzig Minuten angetrieben wird. Zusätzlich umfasst diese Uhr 1 ein sekundäres Zeitzeigemittel 27 in Gestalt einer runden Scheibe, die um die zentrale Drehachse A drehbar am Uhrwerk 4 gelagert ist und ein exzentrisch angeordnetes Zeigeelement 29 umfasst. Im vorliegenden Beispiel ist das sekundäre Zeitzeigemittel 27 zum Anzeigen der Stunden der Uhrzeit ausgebildet und hat eine sekundäre Umlaufperiode T2 von zwölf Stunden.

[0020] Alternativ könnte in entsprechender Weise auch das primäre Zeitzeigemittel 7,7a zum Anzeigen der Stunden und das sekundäre Zeitzeigemittel 27 zum Anzeigen der Minuten der Uhrzeit ausgebildet sein. Bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform der Uhr 1 ist das Zeigeelement 29 ein umrahmtes Sichtfenster, das sich an einer peripher an der Scheibe ausgebildeten kreisringförmigen Blende 31 vorzugsweise über einen Winkelbereich von 30° bis 45°erstreckt und den Durchblick auf den darunterliegenden Bereich der Uhr 1 ermöglicht. Dadurch wird ein Ausschnitt einer relativ zum Uhrengehäuse 3 um die zentrale Drehachse A drehbaren Indexeinrichtung 41 sichtbar, wobei in diesem Ausschnitt immer mindestens eines von mehreren Indezelementen 43 sichtbar ist. Vorzugsweise sind entlang des Sichtfensters eine oder mehrere Positionsmarken 30 angeordnet, insbesondere bei der Mittenposition, sodass die Drehlage des Sichtfensters relativ zu dem bzw. den jeweils sichtbaren Indezelementen 43 leicht erkennbar ist. Zum Einstellen der Uhrzeit ist das Kerngehäuse 17 mit dem eingebauten Uhrwerk 4 innerhalb des Uhrengehäuses 3 um die zentrale Drehachse A drehbar und in unterschiedlichen Drehlagen arretierbar gelagert. Durch Drehen des Kerngehäuses 17 kann das primäre Zeitzeigemittel 7,7a in die gewünschte Drehlage relativ zum Uhrengehäuse 3 gebracht und anschliessend in dieser Lage fixiert werden. Beim dargestellten Beispiel zeigt der primäre Zeitzeiger 7a die Minuten der Uhrzeit an.

[0021] Danach wird die Indexeinrichtung 41 relativ zum Uhrengehäuse 3 um die zentrale Drehachse A gedreht, bis das gewünschte Indezelement 43 – beim dargestellten Beispiel die Stunden der Uhrzeit – im Anzeigefenster bzw. beim Zeigeelement 29 angezeigt werden.

[0022] Zum Einstellen dieser beiden Drehlagen umfasst die Uhr 1 eine Versteileinrichtung 51, die von ausserhalb des Uhrengehäuses 3 bedienbar ist, jedoch keine bewegliche mechanische Verbindung zum Uhrwerk 4 innerhalb des Kerngehäuses 17 aufweist.

[0023] Fig. 4 zeigt in einer Explosionsdarstellung wesentliche Teile der Uhr 1 aus Fig. 3, nämlich

- a) das Uhrengehäuse 3,
- b) einen drehfest am Uhrengehäuse 3 befestigbaren Uhrenboden 61,
- c) ein coaxial zur zentralen Drehachse A drehbar im Uhrengehäuse 3 und/oder am Uhrenboden 61 gelagertes Karussell 69 mit der Indexeinrichtung 41,
- d) das oberhalb des Karussells 69 drehbar am Uhrengehäuse 3 gelagerte Kerngehäuse 17 mit dem Uhrwerk 4,
- e) das mit der Lünette 21 am Uhrengehäuse 3 befestigte Uhrenglas 23 sowie
- f) die Versteileinrichtung 51 mit einem gemeinsamen Handrad 53 zum Einstellen der Drehlagen des Kerngehäuses 17 sowie des Karussells 69.

[0024] Wie in Fig. 5 durch den Doppelpfeil B dargestellt, kann das Handrad 53 durch Zug- oder Druck in axialer Richtung zwischen einer ersten Lage zum Drehen des Kerngehäuses 17 und einer zweiten Lage zum Drehen des Karussells 69 verstellt werden. In der ersten Lage ist das Handrad 53 vorzugsweise kraftschlüssig mit einem primären Antriebszahnrad 57a zum Drehen des Kerngehäuses 17 verbunden, in der zweiten Lage mit einem sekundären Antriebszahnrad 57b zum Drehen des Karussells 69. Optional kann das Handrad 53 zusätzlich in eine axiale Neutrallage verstellt werden, in der es weder mit dem Kerngehäuse 17 noch mit dem Karussell 69 gekoppelt ist. Vorzugsweise umfasst die Versteileinrichtung 51 ein Arretiermittel zum Arretieren des Kerngehäuses 17 und des Karussells 69 in der jeweiligen Drehlage. Das Arretiermittel

kann beispielsweise ein koaxial zum Handrad 53 angeordnetes Arrettierrad 55 umfassen, mit dem die Lage von Arrettielementen zwischen einer Arrettierstellung und einer Freigabestellung verändert werden kann. In der Arrettierstellung wird die Drehung des Kerngehäuses 17 und des Karussells 69 durch kraft- oder formschlüssige Einwirkung auf Elemente des Antriebs verhindert.

[0025] Fig. 6 zeigt den Uhrenboden 61 mit dem Karussell 69 zum Drehen der Indexeinrichtung 41 um die zentrale Drehachse A sowie einer Übertragungsmechanik zum Drehen von Indexelementen 43.

[0026] Der Uhrenboden 61 umfasst vorzugsweise eine transparente Bodenscheibe 63 aus Glas, die in einen Aussenring 65 aus Metall eingefasst ist. Alternativ könnte der Uhrenboden 61 auch einstückig gefertigt sein und/oder mindestens teilweise aus Metall oder Kunststoff gefertigt sein. Koaxial zur zentralen Drehachse A ist ein Zentrumszahnrad 67 drehfest an der Innenseite des Uhrenbodens 61 gehalten. Innerhalb des Uhrengehäuses 3 ist das Karussell 69 der Indexeinrichtung 41 um die zentrale Drehachse A drehbar gelagert. Das Karussell 69 umfasst eine Zifferscheibe 71 (Fig. 5), die drehfest in einer ummantelnden Lagerhülse 73 gehalten ist. Die Lagerhülse 73 ist am Uhrenboden 61 und/oder an der Innenwand des Uhrengehäuses 3 drehbar gelagert und umfasst an der oberen Stirnseite einen Zahnkranz mit einer Zahnung 75, die mit dem sekundären Antriebszahnrad 57b der Versteileinrichtung 51 (Fig. 5) kämmt.

[0027] Die drehfest mit der Lagerhülse 73 verbundene Zifferscheibe 71 (Fig. 5) ist in Fig. 6 nicht dargestellt, damit die darunterliegenden Elemente der Uhr 1 sichtbar sind. Die Indexeinrichtung 41 umfasst einen Skalenring 45 mit einer festen, auf die sekundäre Umlaufperiode T2 abgestimmten Zeitskala aus gleichmässig verteilt angeordneten und radial ausgerichteten Skalenbalken 47. Der Skalenring 45 ist drehfest am Karussell 69 bzw. an der Zifferscheibe 71 gehalten. Bei einer vereinfachten Ausführungsform kann der Skalenring 45 z.B. auf die Zifferscheibe 71 aufgedruckt oder aufgeprägt sein. Bei der bevorzugten, in Fig. 6 dargestellten Ausführungsform ist der Skalenring 45 als separates dreidimensionales Objekt, z.B. als Spritzgussteil ausgebildet. Dieses umfasst zwölf gleichmässig verteilt angeordnete Bohrungen 48 als Lagerstellen zum drehbaren Lagern von Indexelementen 43, welche die Stunden der Uhrzeit darstellen. Zusätzlich kann der Skalenring 45 zwischen den benachbarten Bohrungen 48 Skalenbalken 47 umfassen, welche die halben Stunden und/oder Viertelstunden der Uhrzeit repräsentieren. Jedes der Indexelemente 43 umfasst oberhalb des Skalenrings 45 ein Indexzeichen, beispielsweise eine Zahl von 1 bis 12 und einen nach unten ragenden Bolzen 49. Der Bolzen 49 ist drehbar in der jeweiligen Bohrung 48 des Skalenrings 45 und einer zugehörigen Lagerstelle 77 der Zifferscheibe 71 gelagert (Fig. 5). Vier Bolzen 49 sind als Antriebsbolzen 49a ausgebildet welche durch die Zifferscheibe 71 hindurch ragen. Alternativ könnten auch nur einer, mehrere oder alle Bolzen 49 als Antriebsbolzen 49a ausgebildet sein. Die entsprechenden Lagerstellen 77 umfassen somit durchgehende Bohrungen in der Zifferscheibe 71. Jeder dieser Antriebsbolzen 49a ist am unteren Ende unterhalb der Zifferscheibe 71 drehfest mit einem Übertragungszahnrad 79 verbunden. Dieses wiederum kämmt mit dem ausgangsseitigen Zahnrad 81 eines Getriebes, welches beim Drehen des Karussells 69 eine Drehung des Antriebsbolzens 49a mit gegenläufigem Drehsinn bewirkt, wobei der Betrag der Drehgeschwindigkeiten gleich gross ist. Beim Drehen des Karussells 69 behalten somit die Indexelemente 43 an den Antriebsbolzen 49a ihre Ausrichtung bzw. Winkellage relativ zum Uhrengehäuse 3 (Fig. 3) bei. Jedes der Getriebe umfasst koaxial zum ausgangsseitigen Zahnrad 81 ein grösseres Zahnrad 83, d.h. ein Zahnrad 83 mit grösserem Durchmesser und grösserer Zahnzahl, welches mit dem Zentrumszahnrad 67 kämmt. Die Zahnräder 81, 83 des Getriebes sind in der Zifferscheibe 71 drehbar gelagert.

[0028] An jedem Antriebsbolzen 49b sind oberhalb der Zifferscheibe 71 drehfest zwei koaxiale Riemenräder 85a, 85b befestigt. Über zwei Zahnriemen 87 wird die Drehbewegung der angetriebenen Riemenräder 85a, 85b auf entsprechende Riemenräder 85c, 85d an den beiden benachbarten Bolzen 49 übertragen, wobei das Übersetzungsverhältnis 1:1 ist. Alle zwölf Indexelemente 43 bzw. Zahlen behalten somit beim Drehen des Karussells 69 ihre Winkellage relativ zum Uhrengehäuse 3 bei. Alternativ könnten die beiden Riemenräder 85a, 85b am Antriebsbolzen 49a auch zu einem einzigen, breiten Riemenrad zusammengefasst werden (nicht dargestellt). An den Riemenrädern 85a, 85b, 85c, 85d können seitliche Flansche oder andere Führungsmittel ausgebildet sein, welche ein seitliches Abgleiten der Zahnriemen 87 verhindern (nicht dargestellt).

[0029] Bei alternativen Ausgestaltungen der Uhr 1 könnte auch nur ein Teil der Indexelemente 43 drehbar am Skalenring 45 gelagert sein. Anstelle von Zahlen könnten die Indexelemente 43 auch andere Symbole für die Zahlen eins bis zwölf, welche die Stunden der Uhrzeit repräsentieren, umfassen, beispielsweise die Augenzahl zweier Würfel. Entsprechendes gilt auch für Uhren 1, bei denen die Indexelemente 43 die Minuten bzw. den Bruchteil einer Stunde der Uhrzeit repräsentieren. Diese können beispielsweise durch Kreissektoren mit entsprechender Winkelgrösse dargestellt werden. Solche Symbole sind unabhängig von ihrer Orientierung leicht erfassbar. Demnach können solche Symbole alternativ auch drehfest am Skalenring 45 oder direkt an der Zifferscheibe 71 ausgebildet sein. Eine Getriebemechanik zum Drehen der Indexelemente 43 ist in diesem Fall nicht erforderlich. Fig. 7 zeigt einen Längsschnitt der Uhr 1 (Fig. 3). Oberhalb der Indexeinrichtung 41 und des Karussells 69 ist das Kerngehäuse 17 drehbar an der Innenseite des Uhrengehäuses 3 gelagert. Das Kerngehäuse 17 umfasst eine zentral angeordnete Wanne 91 zum Aufnehmen des Uhrwerks 4. Die Aussenseite der Wanne ist im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet, wobei der Aussendurchmesser klein genug ist, dass zwischen der Aussenseite der Wanne 91 und der Innenwand des Uhrengehäuses 3 ein ringförmiger Bereich für die oberhalb der Zifferscheibe 71 angeordneten Teile der Indexeinrichtung 41 frei bleibt. Im Weiteren umfasst das Kerngehäuse 17 einen ringförmigen Absatz 93, der oberhalb der Indexelemente 43 radial an der Wanne 91 hervorragt und drehfest mit der Wanne 91 verbunden ist. Der ringförmige Absatz 93 umfasst eine periphere Lagerhülse 95 die mittels eines ringförmigen und dichtenden Gleitlagers 97 drehbar an der Innenseite des Uhrengehäuses 3 gelagert ist. Die periphere Lagerhülse

95 umfasst an ihrer unteren Stirnseite einen Zahnkranz 96 und ist mittels eines transparenten Glasrings 99 drehfest mit der Wanne 91 verbunden. Vorzugsweise liegt der obere Rand der peripheren Lagerhülse 95 etwas höher als der obere Rand der Wanne 91. Alternativ zum Glasring 99 kann die Lagerhülse 95 auch mittels mehrerer dünner Stäbe oder mittels eines anderen Verbindungsmittels mit der Wanne 91 drehfest verbunden sein (nicht dargestellt). In jedem Fall ermöglicht das Verbindungsmittel von oben her die Durchsicht auf die darunter angeordneten Indexelemente 43 der Indexeinrichtung 41. Der Zahnkranz 96 an der Unterseite der Lagerhülse 95 kämmt mit dem primären Antriebszahnrad 57a der Versteileinrichtung 51 (Fig. 5).

[0030] In die Wanne 91 des oben offenen Kerngehäuses 17 ist das Uhrwerk 4 eingebaut. Zumindest die ringförmige Blende 31 an der Peripherie des scheibenförmigen sekundären Zeitzeigemittels 27 ragt radial über den oberen Rand der Wanne 91 hinaus und überdeckt den ringförmigen Sichtbereich zwischen dem Wannenrand und der Lagerhülse 95 mindestens teilweise (Fig. 3). Durch das Sichtfenster bzw. das Zeigeelement 29 in der Blende 31 (Fig. 4) ist immer mindestens eines der Indexelemente 43 sichtbar. Vorzugsweise ist das sekundäre Zeitzeigemittel 27 an der sekundären Zeigerwelle 5,5b gelagert. Insbesondere wenn die Scheibe bzw. das sekundäre Zeitzeigemittel 27 oberhalb des primären Zeitzeigemittels 7,7a (Fig. 3) angeordnet ist, ist dessen von der Blende 31 umschlossener Innenbereich transparent ausgebildet, damit das darunterliegende primäre Zeitzeigemittel 7,7a sichtbar ist. Alternativ, wenn das primäre Zeitzeigemittel 7,7a oberhalb des sekundären Zeitzeigemittels 27 angeordnet ist, kann der von der Blende 31 umschlossene Innenbereich der Scheibe auch intransparent ausgebildet sein. Alternativ könnte die Lagerung und der Antrieb ring- oder scheibenartiger Zeitzeigemittel 7, 27 auch exzentrisch bzw. radial beabstandet zur zentralen Drehachse A erfolgen (nicht dargestellt).

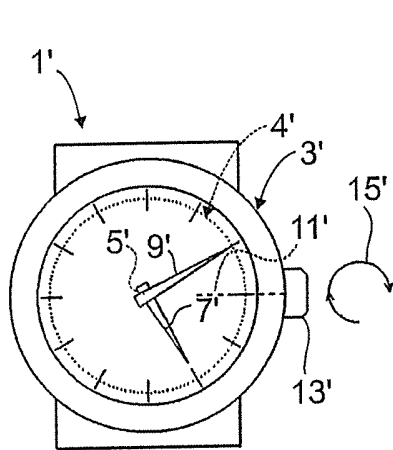
[0031] Nach oben hin ist das Uhrengehäuse 3 durch das Uhrenglas 23 abgeschlossen, welches mit der Lünette 21 und Dichtmitteln wie z.B. O-Ringen in bekannter Weise dichtend am Uhrengehäuse 3 festgeschraubt oder in sonstiger Weise befestigt ist.

Patentansprüche

1. Uhr (1) mit einer Zeit-Einstellvorrichtung, umfassend ein Uhrengehäuse (3) mit einer Ausnehmung, in der ein Kerngehäuse (17) um eine zentrale Drehachse (A) drehbar gelagert ist, einen Uhrenboden (61) und ein Uhrenglas (23), wobei im Kerngehäuse (17) ein Uhrwerk (4) mit einem um die zentrale Drehachse (A) drehbaren primären Zeitzeigemittel (7) angeordnet ist, wobei dieses primäre Zeitzeigemittel (7) vom Uhrwerk (4) mit einer festen primären Umlaufperiode (T1) antreibbar ist, um durch seine Lage relativ zum Uhrengehäuse (3) die relative Zeit innerhalb der primären Umlaufperiode (T1) anzuzeigen, und wobei das primäre Zeitzeigemittel (7) zum Einstellen einer gewünschten Zeit durch Drehen des Kerngehäuses (17) relativ zum Uhrengehäuse (3) in eine entsprechende Lage relativ zum Uhrengehäuse (3) bringbar ist, und wobei das primäre Zeitzeigemittel (7) das einzige um die zentrale Drehachse A drehbare Zeitzeigemittel (7) ist, das zum Anzeigen einer Zeit durch seine Lage relativ zum Uhrengehäuse (3) ausgebildet ist.
2. Uhr (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Uhrwerk (4) ein um die zentrale Drehachse (A) drehbares sekundäres Zeitzeigemittel (27) umfasst, dass dieses sekundäre Zeitzeigemittel (27) vom Uhrwerk (4) mit einer festen sekundären Umlaufperiode (T2) antreibbar ist, um durch seine Lage relativ zu einer Indexeinrichtung (41) die relative Zeit innerhalb der sekundären Umlaufperiode (T2) anzuzeigen, und dass die Indexeinrichtung (41) relativ zum Uhrengehäuse (3) um die zentrale Drehachse (A) drehbar gelagert ist.
3. Uhr (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kerngehäuse (17) eine zentral angeordnete Wanne (91) zum Aufnehmen des Uhrwerks (4) und eine periphere Lagerhülse (95) zum drehbaren Lagern am Uhrengehäuse (3) umfasst, wobei die Wanne (91) und die Lagerhülse (95) mittels eines die Durchsicht auf den darunter angeordneten Bereich der Indexeinrichtung (41) ermöglichenden Verbindungsmittels, insbesondere mittels eines Glasrings (99), drehfest miteinander verbunden sind.
4. Uhr (1) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Indexeinrichtung (41) einen Skalenring (45) umfasst, der an einem Karussell (69) ausgebildet ist, welches am Uhrenboden (61) um die zentrale Drehachse (A) drehbar gelagert ist.
5. Uhr (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass am Skalenring (45) mindestens ein Indexelement (43) drehbar gelagert ist.
6. Uhr (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Indexelement (43) mittels einer Übertragungsmechanik derart mit dem Karussell (69) gekoppelt ist, dass es beim Drehen des Karussells (69) mit gegenläufigem Drehsinn gedreht wird und so seine Ausrichtung relativ zum Uhrengehäuse (3) beibehält.
7. Uhr (1) einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Wert der Umlaufperiode (T1) des primären Zeitzeigemittels (7) eine Stunde beträgt und der Wert der Umlaufperiode (T2) des sekundären Zeitzeigemittels (27) zwölf Stunden, oder dass der Wert der Umlaufperiode (T1) des primären Zeitzeigemittels (7) zwölf Stunden beträgt und der Wert der Umlaufperiode (T2) des sekundären Zeitzeigemittels (27) eine Stunde.
8. Uhr (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zum Einstellen der Drehlage des primären Zeitzeigemittels (7) relativ zum Uhrengehäuse (3) durch Drehen des Kerngehäuses (17) und/oder zum Einstellen der Drehlage der Indexeinrichtung (41) relativ zum Uhrengehäuse (3) eine Versteileinrichtung (51) vorgesehen ist, die von

ausserhalb des Uhrengehäuses (3) bedienbar ist, und die keine bewegliche mechanische Verbindung zum Uhrwerk (4) innerhalb des Kerngehäuses (17) aufweist.

9. Uhr (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das primäre Zeitzeigemittel (7) einen primären Zeitzeiger (7a) umfasst, der an einer coaxial zur zentralen Drehachse (A) angeordneten primären Zeigerwelle (5,5a) radial hervorragt, dass das sekundäre Zeitzeigemittel (27) eine Scheibe mit einem exzentrisch angeordneten Zeigeelement (29) umfasst, die an einer coaxial zur zentralen Drehachse (A) angeordneten sekundären Zeigerwelle (5,5b) oberhalb oder unterhalb des primären Zeitzeigers (7a) drehbar gelagert ist, und dass mindestens ein Abschnitt der Indexeinrichtung (41) im Bereich des Zeigeelements (29) durch das Uhrenglas (23) sichtbar ist.
10. Uhr (1) nach Anspruch 9, wobei die Indexeinrichtung (41) mehrere Indexelemente (43) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das Zeigeelement (29) ein transparentes Sichtfenster umfasst, und dass dieses Sichtfenster so ausgebildet und an der Scheibe angeordnet ist, dass bei jeder Drehlage der Scheibe immer mindestens eines der Indexelemente 43 durch das Uhrenglas (23) und durch das Sichtfenster sichtbar ist.



Stand der Technik

FIG. 1

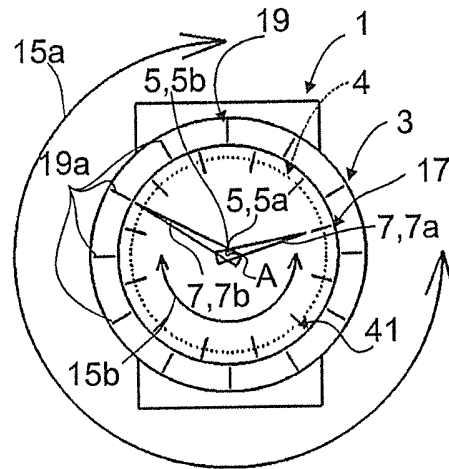


FIG. 2

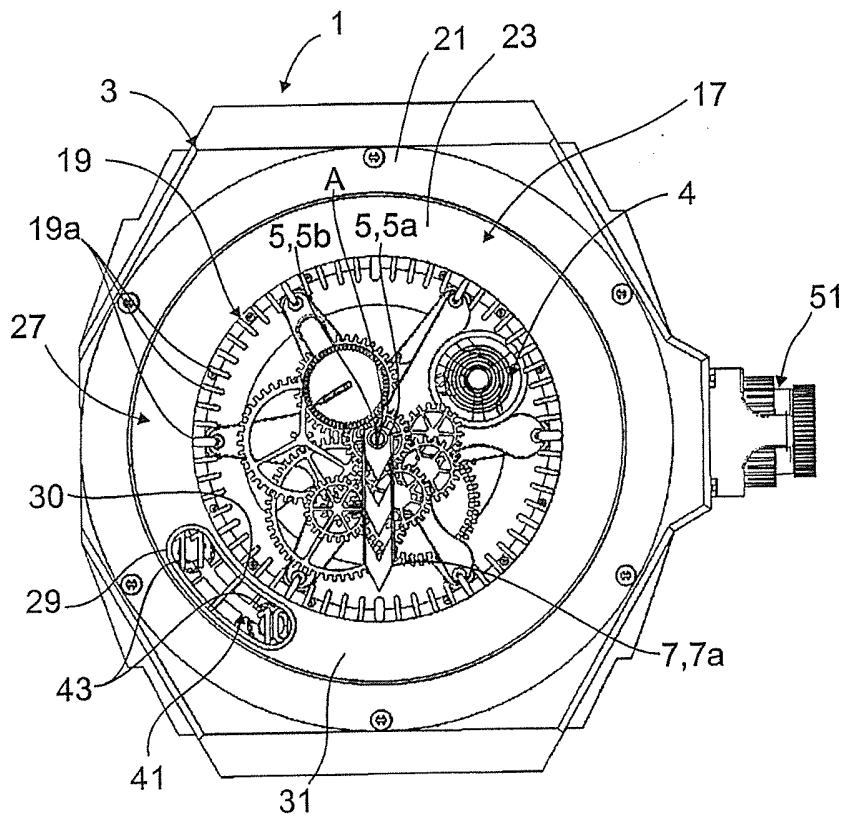


FIG. 3

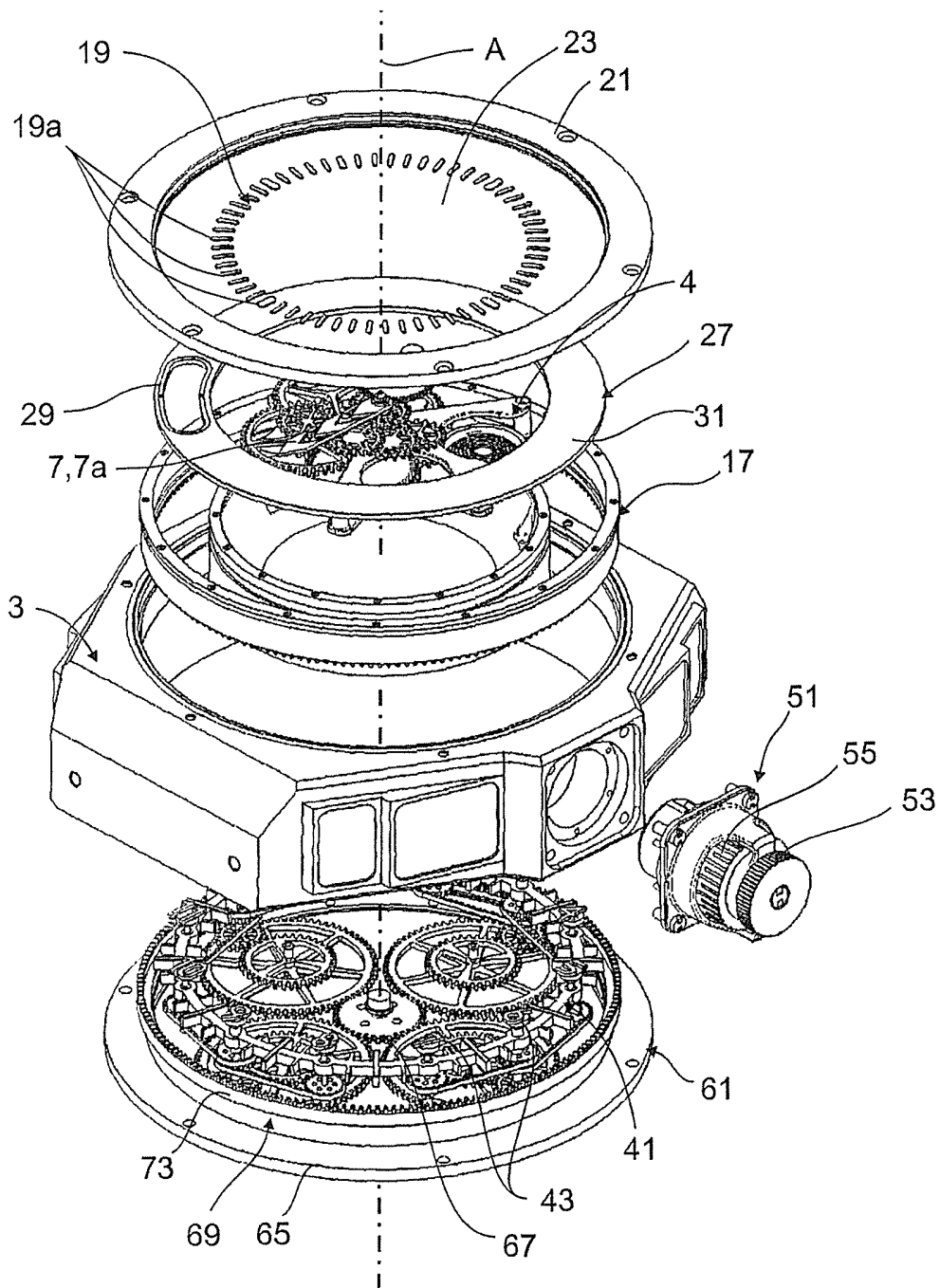


FIG. 4

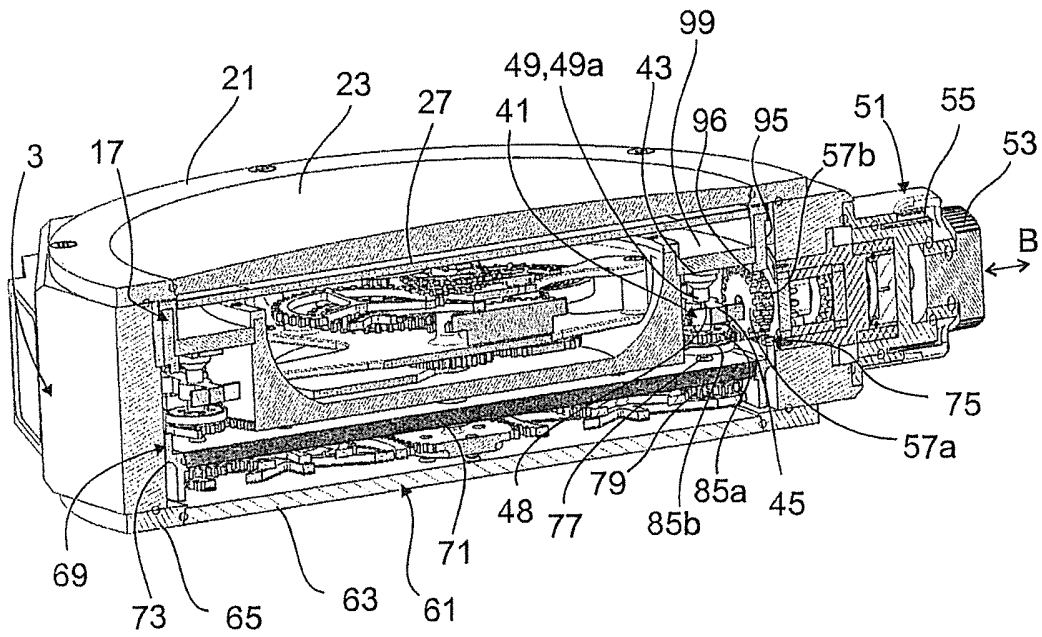


FIG. 5

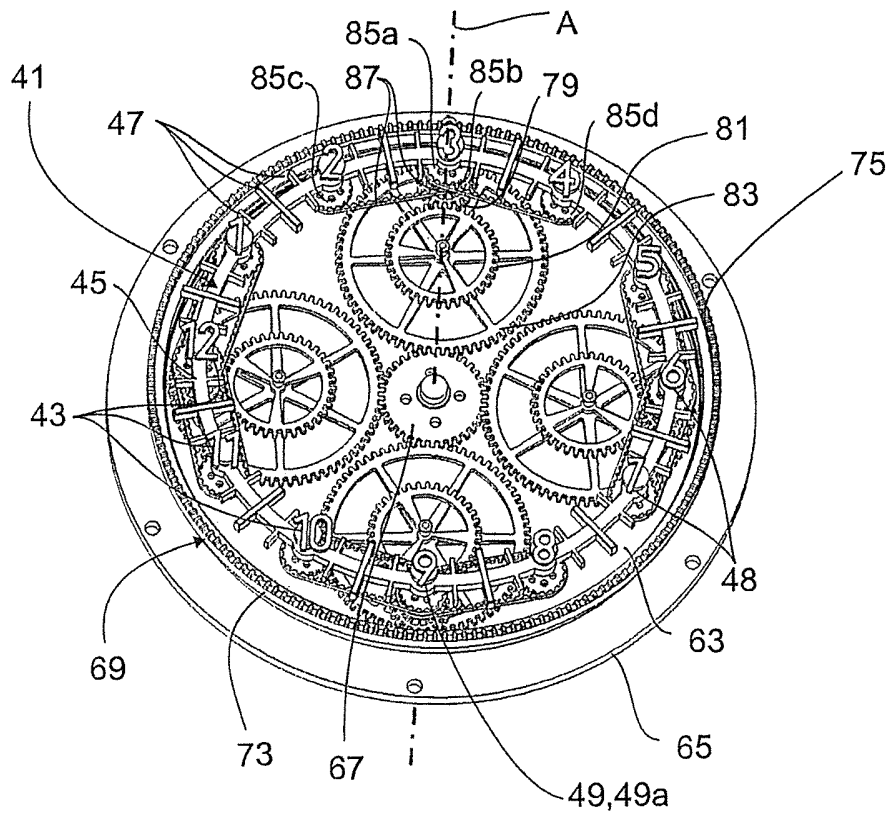


FIG. 6

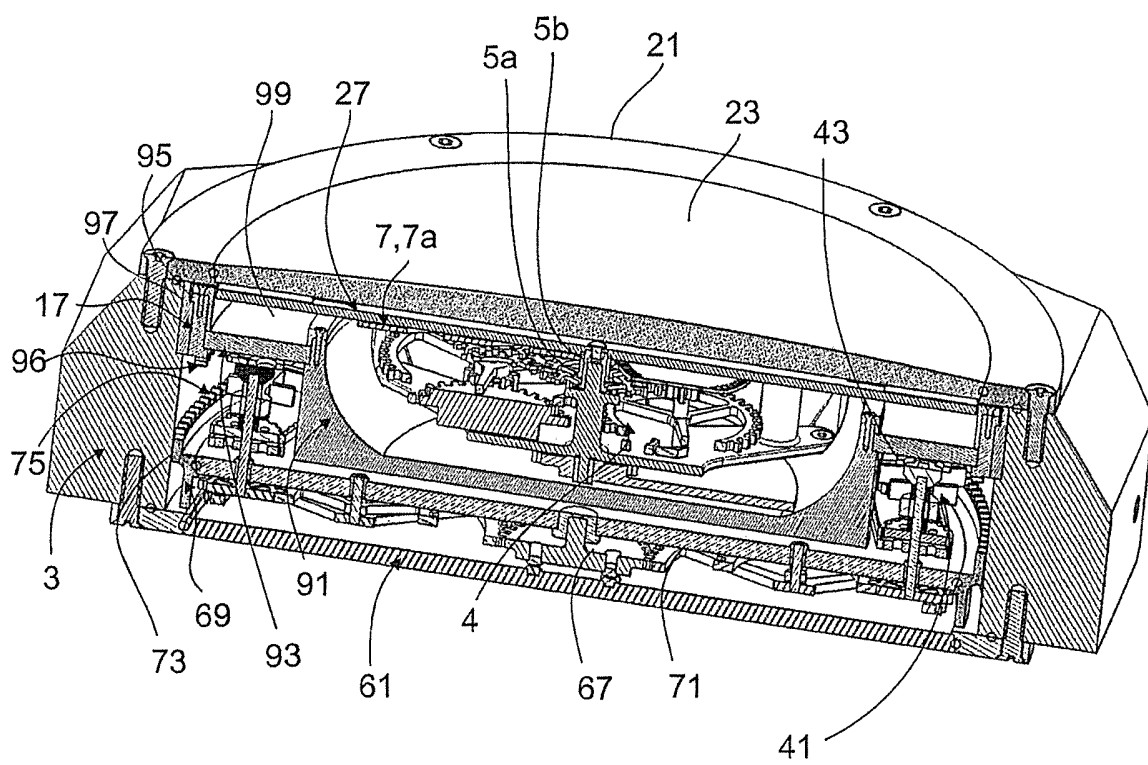


FIG. 7

**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH00912/14

Klassifikation der Anmeldung (IPC):
G04B27/08, G04B37/04, G04B19/16, G04B45/00
Recherchierte Sachgebiete (IPC):
G04B, G04C
EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(*))

1 **CH578755 B5** (BEGUIN P A) 13.08.1976Kategorie: **X** Ansprüche: **1**

* Spalte 1 Linie 66 - Spalte 2 Linie 47; Spalte 3 Linie 28-30; Spalte 4 Linie 19-24; Fig. 1-5 *

Kategorie: **A** Ansprüche: **2-3, 7-8**2 **FR2326729 A1** (LE GAL A P) 03.06.1977Kategorie: **A** Ansprüche: **1-2, 7-8**

* Seite 2 Linie 20-32; Seite 4 Linie 16-32; Fig. 1-4 *

3 **DE1548059 A1** (SCHNEKENBURGER CHRISTIAN) 09.04.1970Kategorie: **A** Ansprüche: **1-2, 4, 7-8**

* Seite 2 Linie 23 - Seite 3 Linie 11; Fig. *

4 **DE102011120747 A1** (BONHOFF H) 13.06.2013Kategorie: **A** Ansprüche: **1, 7-8**

* [0007]-[0013]; Fig. 1 *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	T:	der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
O:	nichtschriftliche Offenbarung	L:	aus anderen Gründen angeführte Dokumente
P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht	&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

Rechercheur:	Georges Camicas-Aycardi
Recherchebehörde, Ort:	Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Bern
Abschlussdatum der Recherche:	06.11.2014

FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

CH578755 B5	13.08.1976	CH578755 B5	13.08.1976
		CH676973 A4	15.03.1976
		GB1433096 A	22.04.1976
		US3911668 A	14.10.1975

CH 709 035 A1

FR2326729 A1	03.06.1977	FR2326729 A1	29.04.1977
DE1548059 A1	09.04.1970	DE1548059 A1	09.04.1970
DE102011120747 A1	13.06.2013	DE102011120747 A1	13.06.2013