



(11)

EP 2 893 405 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.07.2016 Patentblatt 2016/28

(51) Int Cl.:
G04D 7/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13759471.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/068060

(22) Anmeldetag: **02.09.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/037294 (13.03.2014 Gazette 2014/11)

(54) **UHRENBEWEGER**

WATCH WINDER

REMONTOIR DE MONTRE

(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

(74) Vertreter: **Mammel und Maser**
Patentanwälte
Tilsiter Straße 3
71065 Sindelfingen (DE)

(30) Priorität: **06.09.2012 DE 202012103393 U**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2006/050743 CH-A2- 704 396
US-B2- 7 530 733

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.07.2015 Patentblatt 2015/29

(73) Patentinhaber: **Döttling, Markus**
71069 Sindelfingen (DE)

• **KOCHER H: "LEISTUNGSPRFÄNGEN AUTOMATISCHER AUFZÄGE", DIE UHR., Bd. 20, Nr. 6, 25. März 1966 (1966-03-25), Seiten 23-26, XP001440263,**

(72) Erfinder: **Döttling, Markus**
71069 Sindelfingen (DE)

EP 2 893 405 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Uhrenbeweger zum Aufziehen von Automatikuhren und dergleichen.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist die Benutzung von als Uhrenbewegern bezeichneten mechanischen Geräten bekannt, um Automatikuhren bzw. mechanische Uhren mit einem automatischen Aufzug aufzuziehen und betriebsbereit zu halten, auch wenn sie nicht getragen werden. Ein konventioneller Uhrenbeweger dreht eine auf ihm befestigte Automatikuhr langsam um eine einzige Rotorachse. Durch die Bewegungen des Uhrgehäuses und die dadurch ausgelöste Drehung des Rotors wird ein Drehmoment auf den Aufziehmechanismus der Uhr ausgeübt und die Uhr wird aufgezogen.

[0003] Aus der US 7,530,733 B2 ist ein weiterentwickelter Uhrenbeweger bekannt, der die auf ihm befestigte Automatikuhr zusätzlich um eine weitere Rotorachse dreht, um die Uhr in eine kreisförmige Taumelbewegung zu versetzen.

[0004] Eine solche Anordnung weist den Nachteil auf, dass die Uhr in einer künstlichen Form gedreht wird, die nicht den komplexen Alltagsbewegungen eines menschlichen Trägers entspricht, was sich zu Lasten der Energie- sowie der Zeiteffizienz des Aufziehprozesses auswirkt.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Uhrenbeweger zu schaffen, der die mannigfaltigen Positionen und relativen Drehbewegungen des menschlichen Handgelenks imitiert.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Uhrenbeweger mit einem Rahmen sowie drei innerhalb desselben drehbar miteinander verbundenen Ringen gelöst, wobei zumindest einer der Ringe von einem Motor angetrieben und der innerste Ring mit einer Halterung zur Aufnahme der Uhr versehen ist. Als Ring ist dabei jedes geschlossene, im Wesentlichen ringförmige Objekt zu verstehen.

[0007] Eine derartige Anordnung erlaubt es, die darin befindliche Uhr in eine zufällige Rotationsbewegung um drei potenziell unterschiedliche Drehachsen zu versetzen, wobei die Drehachsen des jeweils inneren Ringes von der Ausrichtung des diesen jeweils umschließenden äußeren Ringes mitbestimmt wird und so die erzeugte Rotationsbewegung eine große Variabilität aufweist, die derjenigen des menschlichen Handgelenks nahekommt.

[0008] Zusätzlich ermöglicht die beschriebene Bewegung eine besonders vorteilhafte Präsentation der ihrer unterworfenen Uhr, die bei unveränderter Betrachterposition über die Dauer des Drehvorgangs aus unterschiedlichsten Blickwinkeln wahrgenommen werden kann. Gerade wertvolle Sammlerobjekte können so präsentier- und tragebereit gehalten werden.

[0009] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass wenigstens drei oder mehrere Ringe ineinander geschachtelt sind, die über jeweilige Drehachsen miteinander drehbar verbunden sind, so dass beispielsweise bei drei miteinander drehbar verbunde-

nen Ringen eine kardanische Aufhängung vorgesehen ist. Darüber hinaus können auch vier oder mehr Ringe ineinander und miteinander drehbar verbunden sein.

[0010] Bevorzugt wird zumindest der erste, zweite und/oder der dritte Ring um 360° drehbar um die jeweilige Drehachse gelagert. Bevorzugt sind die ineinander geschachtelten Ringe jeweils um 360° drehbar angeordnet, wodurch bei einer Antriebsbewegung eine zufällige Rotationsbewegung für die Halterung der Uhr erzeugt wird, so dass aufgrund der außerhalb eines Kreuzungspunktes der drei um mehrere Drehachsen angeordneten Schwerpunkte der Uhr, welche an der Halterung befestigt ist, die vollständige Rotationsbewegung der Uhr in verschiedenen Raumrichtungen erzielt wird. Diese erzeugte Bewegung kommt der Handbewegung im Vergleich zu einer taumelnden Bewegung gemäß dem Stand der Technik sehr nahe.

[0011] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die erste Drehachse senkrecht auf der zweiten Drehachse steht und die dritte Drehachse um 45° versetzt zur zweiten Drehachse angeordnet ist. Eine derartige vorteilhafte Anordnung der Drehachse ist auch als kardanische Aufhängung bekannt und wird etwa bei Kreiselkompassen eingesetzt. Dort dient sie dazu, einen schnell rotierenden Kreisel so auszurichten, dass seine Drehachse parallel zur Erdoberfläche steht. In Verbindung mit dem beschriebenen Antriebsmechanismus erlaubt die beschriebene Aufhängung jedoch eine bewusst herbeigeführte chaotische Rotationsbewegung, die zahlreiche Stellungen und relative Drehbewegungen der Uhr im Inertialraum zulässt.

[0012] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die erste Drehachse, die zweite Drehachse und die dritte Drehachse einen Kreuzungspunkt aufweisen, der in der die Uhr aufnehmenden Halterung liegt. Eine solche Konfiguration von Drehachsen und Halterung erlaubt eine Lagerung der Uhr, deren Translationsbewegungen im Inertialraum auf diese Weise minimiert werden und quasi ausschließlich Rotationsbewegungen erzeugt werden.

[0013] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind benachbarte Ringe durch zumindest einen Zapfen drehbar verbunden, wobei der äußerste Ring auch durch einen Zapfen mit dem Rahmen drehbar verbunden ist. Der Begriff "Zapfen" umfasst im Rahmen dieser Anmeldung jeglichen - vorzugsweise zylindrischen - Fortsatz eines Rings oder des Rahmens, der zu dessen mechanischer Verbindung mit einem anderen Bauteil des Uhrenbewegers dient. Die derart angeordneten Zapfen definieren mithin die drei Drehachsen der Vorrichtung, ohne die feingliedrige Anmutung der Ringanordnung sowie den ästhetischen Eindruck der als in deren Zentrum "freischwebend" wirkenden Uhr zu zerstören.

[0014] Um die Stabilität der Vorrichtung weiter zu erhöhen greifen an dem jeweiligen Ring bevorzugt paarweise in diametral entgegengesetzter Anordnung Zapfen an, sodass die Drehachse eines jeden Rings durch das ihn lagernde Zapfenpaar verläuft.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform wird die Halterung zur Aufnahme der Uhr dabei von einer mit dem innersten Ring verbundenen und in diesen radial hineinragende Stange getragen. Zugunsten einer stabileren Lagerung der Uhr und zur Vermeidung eines Durchbiegens der Stange kann diese den innersten Ring auch diametral durchqueren, wobei die Halterung nahe der mit dem Schwerpunkt der Vorrichtung zusammenfallenden Mitte der Stange anzuordnen wäre.

[0016] Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass die Stange lösbar zum dritten Ring und/oder die Halterung lösbar zur Stange angeordnet sind. Dadurch kann in einfacher Weise eine Anbringung und Entnahme der Uhr auf und von der Halterung ermöglicht sein.

[0017] Gemäß einer ersten Ausführungsform ist der Rahmen im Wesentlichen ringförmig ausgebildet und die weiteren Ringe sind konzentrisch hierzu angeordnet. Alternativ können der Rahmen als auch die Ringe mehrreckförmig ausgebildet sein. Dadurch können unterschiedliche optische Effekte erzielt werden. Das Funktionsprinzip zur Einleitung der Rotationsbewegung für die Uhr über die kardanische Aufhängung bleibt erhalten.

[0018] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Motor auf den ersten Ring einwirkt und ein Antriebselement zur Einleitung der Drehbewegung aufweist. Dieses kann verschiedentlich ausgebildet sein.

[0019] Beispielsweise weist das Antriebselement eine Antriebsachse auf, die in der ersten Drehachse liegt oder den ersten Zapfen bildet. Dadurch kann ermöglicht sein, dass von außen die Einleitung eines Drehantriebes optisch nicht ersichtlich ist, wodurch eine besonders ästhetische Ausgestaltung geschaffen ist.

[0020] Alternativ kann auch ein magnetischer Antrieb vorgesehen sein, der ebenfalls im Sinne eines Motors zu verstehen ist.

[0021] Um den filigranen Gesamteindruck der Ringanordnung zu erhalten, ist der Motor vorzugsweise außerhalb des Rahmens angeordnet.

[0022] Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass der Rahmen von einem Sockel mit einer Standfläche aufgenommen ist, in welchem der Motor angeordnet ist. Dadurch kann der Motor von außen unsichtbar in dem Uhrenbeweger integriert werden, wodurch die Antriebstechnologie nicht in Erscheinung tritt, sondern lediglich ein Rotieren der Ringe zueinander sichtbar ist.

[0023] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung des Uhrenbewegers sieht vor, dass der Sockel einer Standfläche gegenüberliegend eine konkav gewölbte Aufnahme- fläche aufweist, in welcher der Rahmen angeordnet ist. Dadurch kann eine stabile Ausgestaltung und auch eine bspw. schmalbauende Anordnung im Ruhezustand geschaffen werden.

[0024] Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im Folgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und den Zeichnungen zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren

in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

Figur 1 eine Vorderansicht eines Uhrenbewegers in einer Ruheposition,

Figur 2 eine Seitenansicht der Ausführungsform zu Figur 1,

Figur 3 eine Vorderansicht der Ausführungsform zu Figur 1 während einer Rotationsbewegung,

Figur 4 eine Seitenansicht der Ausführungsform zu Figur 1 während einer Rotationsbewegung und

Figur 5 einen Längsschnitt des ruhenden Uhrenbewegers entlang der Ebene A-A der Figur 2.

[0025] In Figur 1 ist eine Vorderansicht eines erfindungsgemäßen Uhrenbewegers 11 dargestellt. Dieser Uhrenbeweger 11 weist einen Sockel 12 mit einer Standfläche 17 und einer konkav gewölbten Aufnahme- fläche 18 auf. Diese Aufnahme- fläche 18 nimmt einen kreisbogenförmigen Abschnitt eines im Wesentlichen kreisringförmigen Rahmens 19 entlang eines Mittelpunktswinkels von näherungsweise 120° auf und ist mit diesem Rahmen 19 starr verbunden. Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass der Sockel den Rahmen 19 durch ein, zwei oder mehrere Abstützpunkte quasi freitragend aufnimmt.

[0026] Innerhalb des Rahmens 19 und zu diesem konzentrisch sind ein erster Ring 20, ein zweiter Ring 21 und ein dritter Ring 22 äquidistant angeordnet, deren Radien sich schrittweise verringern. Jeder vorzugsweise metallische Ring 20, 21, 22 ist dabei zu dem ihm benachbarten Ring und der äußerste Ring 20 zu dem ihn umgebenden Rahmen 19 in dem Maße beabstandet, dass zwischen ihnen ein Luftspalt verbleibt, der in seiner Breite beispielsweise etwa der Differenz von Außen- und Innendurchmesser eines einzelnen Rings 20, 21, 22 oder des Rahmens 19 entsprechen kann. Der dritte und somit innerste Ring 22 weist eine diametrale vorlaufende Stange 23 mit einem vergleichsweise geringen Außenumfang oder Durchmessers auf, welche nahe ihrer Mitte, die mit den Mittelpunkten der Ringe 20, 21, 22 und insbesondere dem Rahmen 19 zusammenfällt, eine Halterung 24 zur Aufnahme einer Uhr 25 trägt.

[0027] Der Rahmen 19 weist auf seiner Innenfläche ein diametral angeordnetes erstes Zapfenpaar 26, 27 auf, zwischen dem der erste Ring 20 drehbar gelagert ruht, sodass eine diesem Ring 20 zugeordnete erste Drehachse 35 durch das ihn lagernde erste Zapfenpaar 26, 27 verläuft. Ein zweites Zapfenpaar 28, 29 und ein drittes Zapfenpaar 30, 31 sind in entsprechender Anordnung auf den Innenflächen des ersten Rings 20 und des zweiten Rings 21 vorgesehen, tragen dort den zweiten Ring 21 beziehungsweise dritten Ring 22 und definieren somit gleichzeitig eine dem zweiten Ring 21 zugeordnete zweite Drehachse 37 sowie eine dem dritten Ring 22 zugeordnete dritte Drehachse 39. Das erste Zapfenpaar 26, 27 und das zweite Zapfenpaar 28, 29 sind dabei auf den Innenflächen des Rahmens 19 und des ersten Rings

20 rechtwinklig versetzt angeordnet, sodass die erste Drehachse 35 senkrecht auf der zweiten Drehachse 37 steht. Das dritte Zapfenpaar 30, 31 wiederum ist auf der Innenfläche des zweiten Rings 21 sowohl dem ersten Zapfenpaar 26, 27 als auch dem zweiten Zapfenpaar 28, 29 gegenüber in einem Winkel von 45° versetzt und in Verlängerung der - im gezeigten Ruhezustand waagerechten - Stange 23 angeordnet. Der Durchmesser der Zapfen 26 bis 31 kann dabei geringfügig hinter demjenigen der Stange 23 zurückbleiben, sodass die Zapfen 26 bis 31 das optische Erscheinungsbild der Konstruktion nicht dominieren.

[0028] Die Halterung 24 ist derart auf der Stange 23 positioniert, dass sich der Kreuzungspunkt der Drehachsen 35, 37, 39 mit der Halterung 24 deckt.

[0029] In Figur 2 ist die Ausführungsform zu Figur 1 in einer Seitenansicht dargestellt. Die Breite des Rahmens 19 überdeckt bevorzugt in einem Ruhezustand des Uhrenbewegers 11 die innenliegenden Ringe 20, 21 und 22. Die innenliegenden Ringe 20, 21, 22 können von gleicher Breite und/oder Wandstärke ausgebildet sein, sind jedoch bevorzugt geringfügig in der Breite und/oder Wandstück kleiner und/oder geringer als der Rahmen 19. Alternativ können auch alle Ringe 20, 21 und 22 sowie der Rahmen 19 von der Breite und/oder Wandstärke her gleich ausgebildet sein, wodurch sich eine besonders harmonische Anmutung ergibt. Darüber hinaus kann alternativ auch vorgesehen sein, dass die konzentrisch ineinander angeordneten Ringe 20, 21, 22 in der Geometrie auch voneinander abweichen können und diese dennoch über die Drehachse 35, 37, 39 relativ zueinander drehbar als kardananische Aufhängung ausgebildet sein können.

[0030] Figur 2 lässt hingegen erkennen, dass der Rahmen 19 etwa im Bereich seines unteren Höhendviertels vom Sockel 12 und dessen konkaver Aufnahme­fläche 18 umschlossen wird. Der Sockel 12 selbst ist dabei von einer Tiefe, die dem darin befindlichen Rahmen 19 einen stabilen Halt verleiht, wenn dieser - wie gezeigt - mittig zwischen der Vorder- und Rückfläche des Sockels 12 und aufrecht auf diesem befestigt ist.

[0031] Figur 3 zeigt eine Vorderansicht der Uhrenbeweger 11 im Betriebszustand, also während des Drehens der in der Halterung 24 befindlichen Uhr 25. Dabei wird deutlich, dass die Uhr 25 selbst unter verschiedensten Drehwinkeln der Ringe 20, 21, 22 weitgehend in ihrem Mittelpunkt ruht und keiner nennenswerten Translationsbewegung unterworfen ist. Hinsichtlich ihrer Drehrichtung dagegen nimmt die Uhr 25 - definiert durch die aktuelle Stellung der sie tragenden Ringe 20, 21, 22 - höchst unterschiedliche Positionen ein, welche - im Gegensatz zu einem konventionellen Uhrenbeweger - über die Gesamtdauer der Benutzung eine stetige Gleichverteilung aufweisen. Bei dieser Anordnung rotiert die zweite Drehachse 37 senkrecht um die erste Drehachse 35. Der zweite Ring 21 rotiert wiederum rechtwinklig um die Drehachse 37 und der dritte Ring 22 rotiert wiederum rechtwinklig um die Drehachse 39. Dadurch kommt diese

chaotische Rotationsbewegung zustande. Es soll also gerade nicht wie bei der kardananischen Aufhängung für den Kreiselkompass das Innere ausgerichtet und ruhiggestellt sein, sondern die Halterung 24 eine chaotische Rotationsbewegung durchführen, um den automatischen Aufzug einer mechanischen Uhr 25 anzutreiben.

[0032] In Figur 4 ist derselbe Bewegungszustand des Uhrenbewegers 11 wiederum in einer der Figur 3 entsprechenden Seitenansicht dargestellt. Dabei wird deutlich, dass die drei Ringe 20, 21, 22 von annähernd gleicher und über ihren Umfang jeweils konstanter Breite sind, die beispielsweise hinter derjenigen des Rahmens 19 etwa um die Hälfte zurückbleibt.

[0033] Figur 5 zeigt einen Längsschnitt des ruhenden Uhrenbewegers 11 entlang der Ebene A-A der Figur 2. Dabei wird insbesondere ein im Sockel 12 angeordneter Motor 32 zum Antrieb des Ringes 20 erkennbar, der über eine mit der ersten Drehachse 35 deckungsgleiche Antriebsachse 33 eine Antriebskraft auf den ersten Ring 20 einleitet, indem er dessen ersten Zapfen 26 oder den ersten Ring 20 in eine Drehbewegung versetzt. Zu diesem Zweck kann der erste Zapfen 26 die Antriebswelle 33 des Motors sein oder mittels einer nicht näher dargestellten Kupplung mit einer Antriebswelle 33 des Motors 22 verbunden werden.

[0034] Der Motor 22 kann in Abhängigkeit der Ausgestaltung des Sockels 12 in der winkligen Anordnung als auch in eine direkt unterhalb der Halterung 24 liegenden Anordnung vorgesehen sein. Alternativ ist auch denkbar, dass der Motor 32 außerhalb des Sockels 12 angeordnet ist und bspw. in einer Horizontalen liegt, wobei dann die erste Drehachse 35 ebenfalls horizontal liegt, so dass ein Antrieb des ersten Ringes 20 erfolgen kann. Die zweite und dritte Drehachse 37, 39 sind dementsprechend analog verdreht angeordnet.

[0035] Eine - in Figur 5 nicht dargestellte - Steuereinheit stellt dem Benutzer unterschiedliche Aufzugsprogramme zur Ansteuerung des Motors 32 zur Verfügung. Dabei variiert die typische Geschwindigkeit des Motors 32 zwischen 650 und 900 Umdrehungen pro Tag (UPT).

Patentansprüche

1. Uhrenbeweger, umfassend einen Rahmen (19), einen um eine erste Drehachse (35) drehbar mit dem Rahmen (19) verbundenen ersten Ring (20), einen um eine weitere Drehachse drehbar mit dem ersten Ring (20) verbundene Halterung (24) zur Aufnahme einer Uhr (25), sowie einen Motor (32), **gekennzeichnet durch** zumindest einen um eine zweite Drehachse (37) drehbar mit dem ersten Ring (20) verbundenen zweiten Ring (21) und zumindest einen um eine dritte Drehachse (39) drehbar mit dem zweiten Ring (21) verbundenen dritten Ring (22), der die Halterung (24) zur Aufnahme der Uhr (25) trägt und die drei Drehachsen (35, 37, 39) unterschiedlich sind.

2. Uhrenbeweger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein um eine weitere Drehachse (39) drehbar mit dem dritten Ring (21) oder weiteren Ring verbundener zusätzlicher Ring vorgesehen ist, wobei der innerste Ring die Halterung (24) trägt. 5
3. Uhrenbeweger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der erste, zweite und/oder der dritte Ring (20, 21, 22) um 360° drehbar um die jeweilige Drehachse (35, 37, 39) gelagert ist. 10
4. Uhrenbeweger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Drehachse (35) senkrecht auf der zweiten Drehachse (37) steht und vorzugsweise die dritte Drehachse (39) um 45° versetzt zur zweiten Drehachse (37) angeordnet ist. 15
5. Uhrenbeweger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Drehachse (35), die zweite Drehachse (37) und die dritte Drehachse (39) einen Kreuzungspunkt aufweisen, der in der die Uhr (25) aufnehmenden Halterung (24) liegt. 20
6. Uhrenbeweger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Zapfen (26) den ersten Ring (20) mit dem Rahmen (19), ein zweiter Zapfen (28) den zweiten Ring (21) mit dem ersten Ring (20) und ein dritter Zapfen (30) den dritten Ring (22) mit dem zweiten Ring (21) verbindet, sodass der erste Zapfen (26) in der ersten Drehachse (35), der zweite Zapfen (28) in der zweiten Drehachse (37) und der dritte Zapfen (30) in der dritten Drehachse (39) liegt. 25
7. Uhrenbeweger nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein dem ersten Zapfen (26) diametral entgegengesetzter vierter Zapfen (27) den ersten Ring (20) mit dem Rahmen (19), ein dem zweiten Zapfen (28) diametral entgegengesetzter fünfter Zapfen (29) den zweiten Ring (21) mit dem ersten Ring (20) und ein dem dritten Zapfen (30) diametral entgegengesetzter sechster Zapfen (31) den dritten Ring (22) mit dem zweiten Ring (21) verbindet. 30
8. Uhrenbeweger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine radial oder diametral mit dem dritten Ring (22) verbundene Stange (23) die Halterung (24) trägt und die Halterung (24) vorzugsweise um die Stange (23) um 360° rotierbar ist oder die Stange (23) um 360° drehbar im dritten Ring (28) gelagert ist. 35
9. Uhrenbeweger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stange (23) lösbar zum dritten Ring (22) und/oder die Halterung (24) lösbar zur Stange (23) angeordnet ist. 40
10. Uhrenbeweger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (19) im Wesentlichen ringförmig oder mehreckförmig ausgebildet und zum ersten Ring (20), zweiten Ring (21) und dritten Ring (22) konzentrisch angeordnet ist. 45
11. Uhrenbeweger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (32) auf den ersten Ring (20) einwirkt und ein Antriebsselement zur Einleitung der Drehbewegung aufweist. 50
12. Uhrenbeweger nach Anspruch 10 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsselement eine Antriebsachse (33) aufweist, die in der ersten Drehachse (35) liegt oder den ersten Zapfen (26) bildet. 55
13. Uhrenbeweger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (32) außerhalb des Rahmens (19) angeordnet ist.
14. Uhrenbeweger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (19) von einem Sockel (12) mit einer Standfläche (17) aufgenommen ist, in welcher der Motor (32) angeordnet ist.
15. Uhrenbeweger nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (12) eine der Standfläche (17) gegenüberliegend angeordnete Aufnahme-
fläche (18) aufweist, an welcher der Rahmen (19) drehfest angeordnet ist.

Claims

1. A watch winder comprising a frame (19), a first ring (20) connected to the frame (19) in a manner to be rotatable about a first axis of rotation (35), a holder (24) for holding a watch (25) connected to the first ring (20) in a manner to be rotatable about a further axis of rotation, and a motor (32), **characterised by** at least one second ring (21) connected to the first ring (20) in a manner to be rotatable about a second axis of rotation (37), and by at least one third ring (22) connected to the second ring (21) in a manner to be rotatable about a third axis of rotation (39) and designed to support the holder (24) for receiving the watch (25), and **characterised in that** the three axes of rotation (35, 37, 39) differ from one another.
2. The watch winder as claimed in claim 1, **characterised in that** at least one additional ring connected to the third ring (21) or further ring in a manner to be rotatable about a further axis of rotation (39) is provided, with the innermost ring supporting the holder (24).

3. The watch winder as claimed in claim 1 or 2, **characterised in that** at least the first, the second and/or the third rings (20, 21, 22) are supported in a manner to be rotatable by 360° about their respective axes of rotation (35, 37, 39).
4. The watch winder as claimed in claim 1 or 2, **characterised in that** the first axis of rotation (35) is perpendicular to the second axis of rotation (37) and preferably the third axis of rotation (39) is arranged with an offset of 45° with respect to the second axis of rotation (37).
5. The watch winder as claimed in any of the preceding claims, **characterised in that** the first axis of rotation (35), the second axis of rotation (37), and the third axis of rotation (39) have a point of intersection that lies within the holder (24) accommodating the watch (25).
6. The watch winder as claimed in any of the preceding claims, **characterised in that** a first peg (26) connects the first ring (20) and the frame (19), a second peg (28) connects the second ring (21) and the first ring (20), and a third peg (30) connects the third ring (22) and the second ring (21), such that the first peg (26) lies in the first axis of rotation (35), the second peg (28) lies in the second axis of rotation (37), and the third peg (30) lies in the third axis of rotation (39).
7. The watch winder as claimed in claim 5, **characterised in that** a fourth peg (27) which is diametrically opposed to the first peg (26) connects the first ring (20) and the frame (19), a fifth peg (29) which is diametrically opposed to the second peg (28) connects the second ring (21) and the first ring (20), and a sixth peg (31) which is diametrically opposed to the third peg (30) connects the third ring (22) and the second ring (21).
8. The watch winder as claimed in any of the preceding claims, **characterised in that** a rod (23) which is radially or diametrically connected to the third ring (22) supports the holder (24) and **in that** the holder (24) is preferably rotatable by 360° about the rod (23) or **in that** said rod (23) is supported within the third ring (28) in a manner to be rotatable by 360°.
9. The watch winder as claimed in any of the preceding claims, **characterised in that** the rod (23) is arranged in a manner to be removable from the third ring (22) and/or the holder (24) is arranged in a manner to be removable from the rod (23).
10. The watch winder as claimed in any of the preceding claims, **characterised in that** the frame (19) has an essentially annular or polygonal shape and is arranged concentrically with respect to the first ring

(20), the second ring (21) and the third ring (22).

11. The watch winder as claimed in any of the preceding claims, **characterised in that** the motor (32) acts on the first ring (20) and has a drive unit for imparting the rotary motion.
12. The watch winder as claimed in claim 10, **characterised in that** the drive unit has a drive axis (33) that lies in the first axis of rotation (35) or forms the first peg (26).
13. The watch winder as claimed in any of the preceding claims, **characterised in that** the motor (32) is arranged outside of the frame (19).
14. The watch winder as claimed in any of the preceding claims, **characterised in that** the frame (19) is received within a base (12) having a support surface (17) and wherein the motor (32) is arranged.
15. The watch winder as claimed in claim 12, **characterised in that** the base (12) has a mounting surface (18) which is arranged opposite to the support surface (17) and in which the frame (19) is disposed in a manner to be prevented from rotating.

Revendications

1. Remontoir de montre comprenant un cadre (19), un premier anneau (20) relié au cadre (19) de manière à pouvoir tourner autour d'un premier axe de rotation (35), un support (24) destiné à recevoir une montre (25) et relié au premier anneau (20) de manière à pouvoir tourner autour d'un autre axe de rotation ainsi qu'un moteur (32) **caractérisé par** au moins un deuxième anneau (21) relié au premier anneau (20) de manière à pouvoir tourner autour d'un deuxième axe de rotation (37) et par au moins un troisième anneau (22) portant le support (24) destiné à recevoir la montre (25) et relié au deuxième anneau (21) de manière à pouvoir tourner autour d'un troisième axe de rotation (39) et en ce que les trois axes de rotation (35, 37, 39) sont différents.
2. Remontoir de montre selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est prévu au moins un anneau supplémentaire relié au troisième anneau (21) ou à un autre anneau de manière à pouvoir tourner autour d'un autre axe de rotation (39), l'anneau situé le plus à l'intérieur portant le support (24).
3. Remontoir de montre selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'au** moins le premier, le deuxième et/ou le troisième anneau (20, 21, 22) sont montés de manière à pouvoir tourner de 360° autour de leur axe de rotation respectif (35, 37, 39).

4. Remontoir de montre selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le premier axe de rotation (35) se situe perpendiculairement au deuxième axe de rotation (37) et de préférence, le troisième axe de rotation (39) est décalé de 45° par rapport au deuxième axe de rotation (37). 5
5. Remontoir de montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier axe de rotation (35), le deuxième axe de rotation (37) et le troisième axe de rotation (39) présentent un point d'intersection qui se situe dans le support (24) recevant la montre (25). 10
6. Remontoir de montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** premier pivot (26) relie le premier anneau (20) au cadre (19), qu'un deuxième pivot (28) relie le deuxième anneau (21) au premier anneau (20) et qu'un troisième pivot (30) relie le troisième anneau (22) au deuxième anneau (21) de sorte que le premier pivot (26) se situe sur le premier axe de rotation (35), le deuxième pivot (28) sur le deuxième axe de rotation (37) et le troisième pivot (30) sur le troisième axe de rotation (39). 20 25
7. Remontoir de montre selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'un** quatrième pivot (27) situé de manière diamétralement opposée au premier pivot (26) relie le premier anneau (20) au cadre (19), qu'un cinquième anneau (29) situé de manière diamétralement opposée au deuxième pivot (28) relie le deuxième anneau (21) au premier anneau (20) et qu'un sixième pivot (31) situé de manière diamétralement opposée au troisième pivot (30) relie le troisième anneau (22) au deuxième anneau (21). 30 35
8. Remontoir de montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** tige (23) reliée de manière radiale ou diamétrale au troisième anneau (22) porte le support (24) et que le support (24) peut de préférence tourner de 360° autour de la tige (23) ou que la tige (23) est montée dans le troisième anneau (28) de manière à pouvoir tourner de 360°. 40 45
9. Remontoir de montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tige (23) est disposée de manière amovible par rapport au troisième anneau (22) et/ou que le support (24) est disposé de manière amovible par rapport à la tige (23). 50
10. remontoir de montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cadre (19) est réalisé essentiellement de forme annulaire ou polygonale et est disposé de manière concentrique au premier anneau (20), au deuxième anneau (21) et au troisième anneau (22). 55
11. Remontoir de montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moteur (32) agit sur le premier anneau (20) et présente un élément d'entraînement permettant d'initier le mouvement de rotation.
12. Remontoir de montre selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'élément d'entraînement présente un axe d'entraînement (33) qui est situé sur le premier axe de rotation (35) ou qui forme le premier pivot (26).
13. Remontoir de montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moteur (32) est disposé à l'extérieur du cadre (19).
14. Remontoir de montre selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le cadre (19) est reçu par un socle (12) pourvu d'une base (17) dans laquelle est disposé le moteur (32).
15. Remontoir de montre selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le socle (12) présente une surface de réception (18) disposée du côté opposé à la base (17) et sur laquelle le cadre (19) est disposé de manière solidaire.

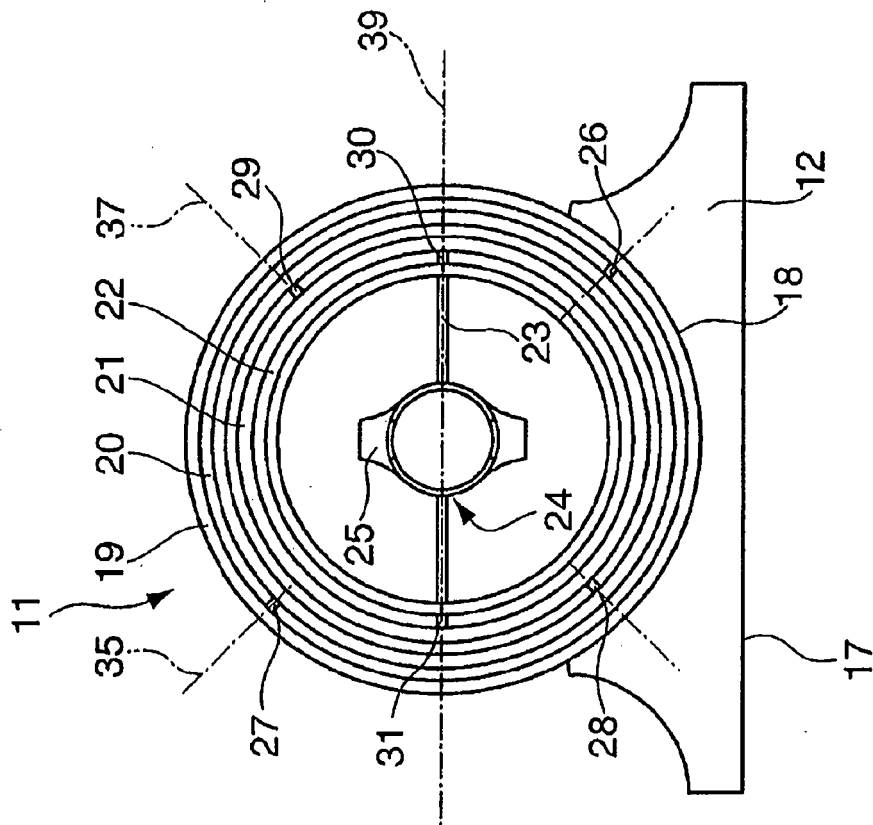


Fig. 1

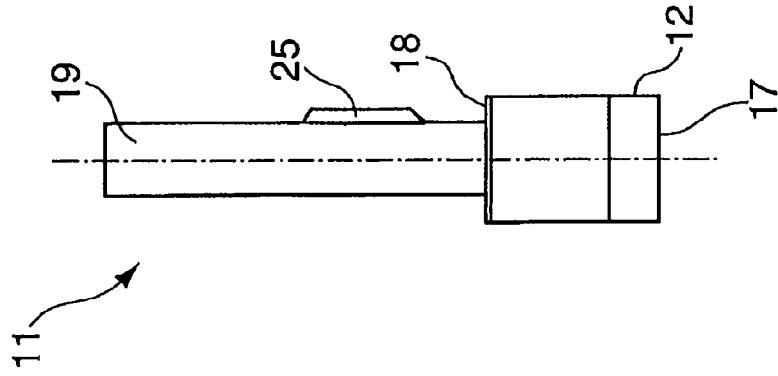


Fig. 2

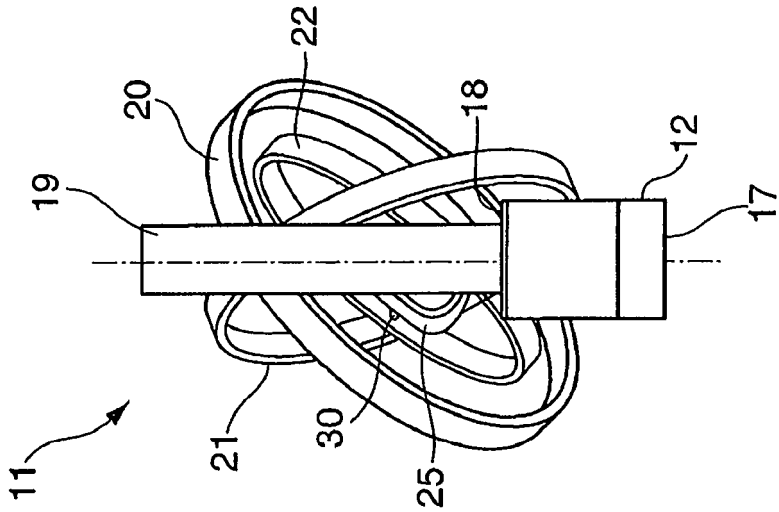


Fig. 4

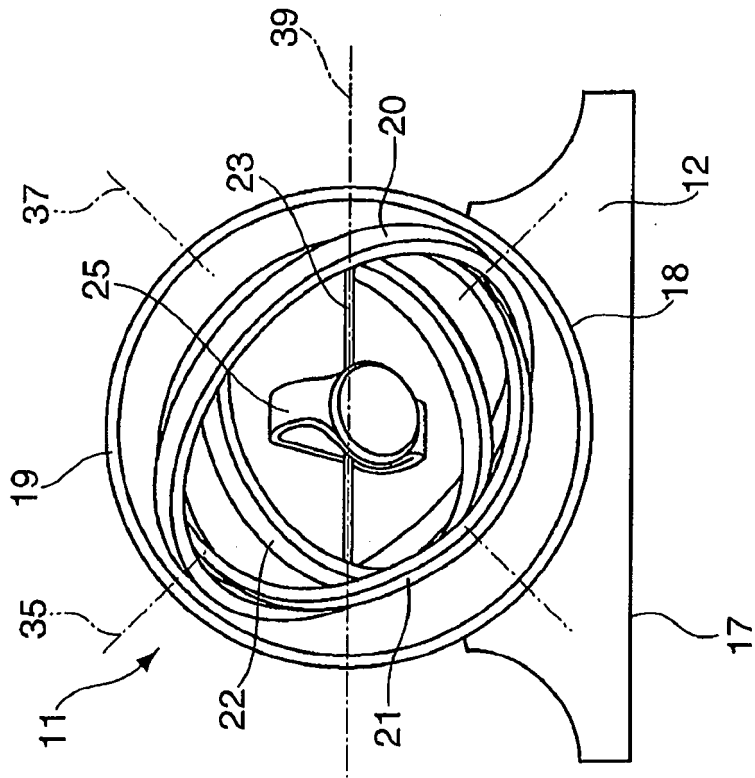


Fig. 3

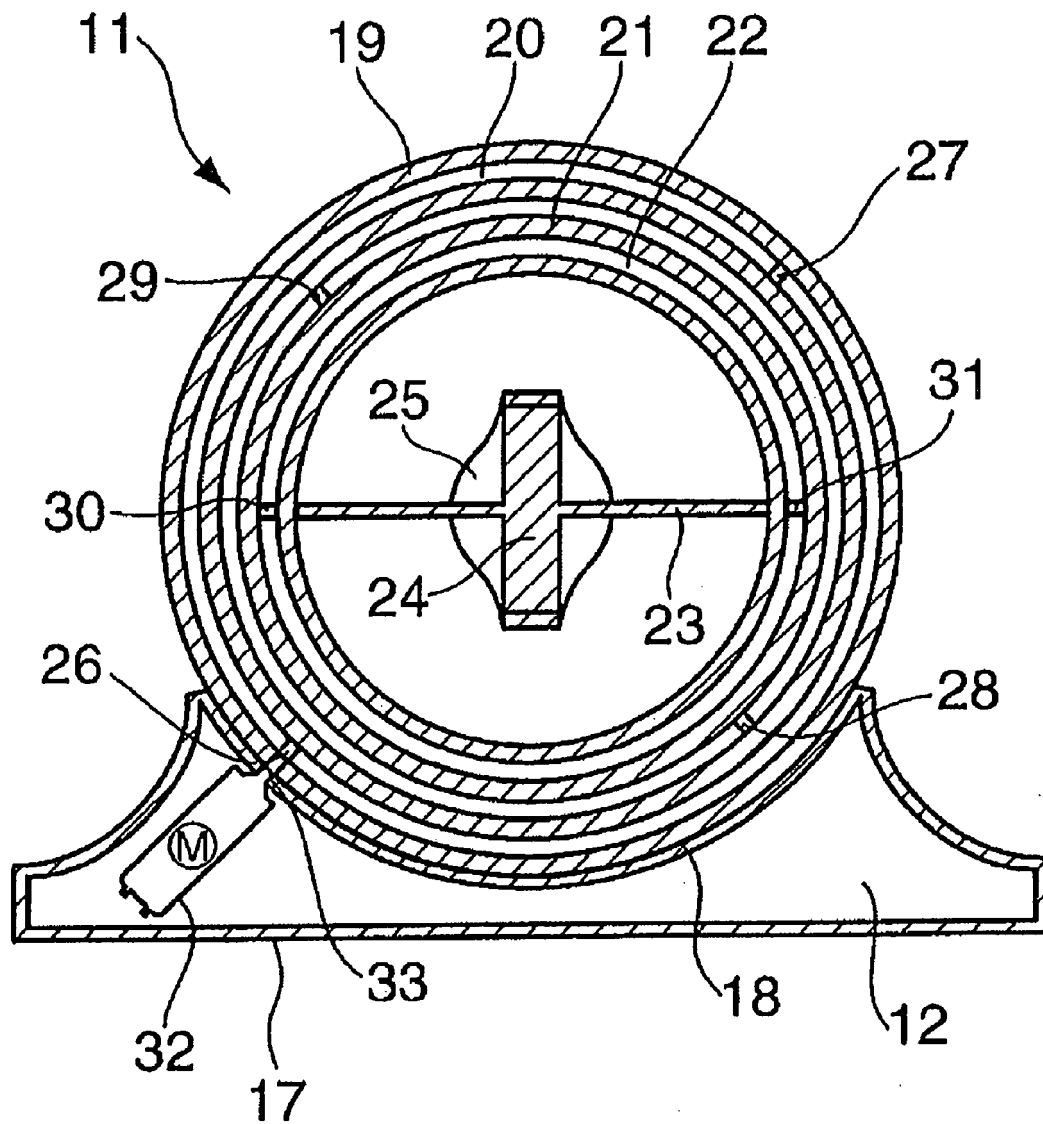


Fig. 5

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

- US 7530733 B2 [0003]