



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.01.2016 Patentblatt 2016/02

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

(21) Anmeldenummer: **14176370.6**

(22) Anmeldetag: **09.07.2014**

(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

(71) Anmelder: **M & E Uhrenbeweger Manufaktur GmbH**
67273 Weisenheim am Berg (DE)

(72) Erfinder:
• **Espenner, Oliver**
67273 Weisenheim am Berg (DE)
• **Merklinger, Alexander**
68305 Mannheim (DE)

(74) Vertreter: **Baier, Martin**
Ellwanger & Baier
Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft
Friedrichsplatz 9
68165 Mannheim (DE)

(54) **Uhrenbeweger**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Uhrenbeweger (1) umfassend Uhrenbeweger (1) umfassend
- ein Antriebselement (25), das um seine Längsachse drehbar gelagert ist,
- einen das Antriebselement (25) um seine Längsachse antreibenden Motor (27),
- eine Anzahl Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f), die jeweils um ihre Längsachse drehbar gelagert sind, und
- zumindest ein Gehäusebauteil (9) mit einer im Wesentlichen kreisrunden Öffnung (11), in der die Anzahl Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) und zentriert das Antriebselement (25) aufgenommen sind, wobei die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) untereinander berührungslos auf einer konzentrischen Kreisbahn (K1) um das Antriebselement (25) herum drehbar geführt angeordnet sind und in kraftschlüssigem Kontakt mit diesem stehen, und

wobei die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) in kraftschlüssigem Kontakt mit der im Wesentlichen kreisrunden Öffnung (11) des Gehäusebauteils (9) stehen.

Die Erfindung bezieht sich ferner auf ein Verfahren zum Aufziehen von mechanischen Automatikuhren unter Verwendung des erfindungsgemäßen Uhrenbewegers (1).

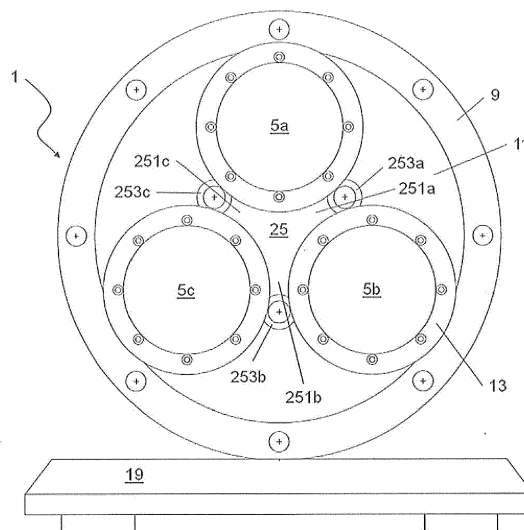


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Uhrenbeweger mit einer Anzahl von Aufnahmezylindern zur Aufnahme von Uhren, der eine sehr gleichmäßige Bewegung der Uhren zum Aufziehen des mechanischen Uhrwerks ermöglicht.

[0002] Uhrenbeweger dienen im Allgemeinen zum Aufziehen von mechanischen Automatikuhren. Solche mechanischen Automatikuhren sind prinzipiell darauf ausgelegt, dass sie durch das Tragen am Handgelenk und die daraus resultierenden Bewegungen ständig aufgezogen werden. Ist die Uhr voll aufgezogen, das heißt, ist die Antriebsfeder der Uhrenmechanik voll vorgespannt, so ist je nach Bauart und Funktionsumfang der Uhr eine Laufzeit, bzw. eine sogenannte Gangreserve, von 20 bis 40 Stunden sichergestellt. Sofern die Uhr nicht getragen wird, wenn also keine regelmäßige Bewegung stattfindet, bleibt das Uhrwerk nach Ende der Gangreserve stehen und die Uhr muss manuell aufgezogen werden.

[0003] Durch das Stehenbleiben der Uhr muss aber nicht nur die aktuelle Uhrzeit eingestellt werden, sondern insbesondere bei hochwertigen Uhren auch die sogenannten Komplikationen, beispielsweise Wochentage, Monate, Mondphasen, Zeitzonen etc. Dies ist nicht nur eine unnötige zeitliche Belastung für den Träger der Uhr, sondern kann teilweise nur von entsprechend ausgebildeten Personen wie Uhrmachern vorgenommen werden. Daneben hat ein Stehenbleiben des Uhrwerks auch mechanische Auswirkungen, beispielsweise weil sich bei Stillstand des Uhrwerks die Viskosität des Schmierstoffs in den Lagern der bewegten Teile ändert. Bleibt eine Uhr häufig über längere Zeit stehen, kann dies zu einer Beeinträchtigung des Uhrwerks führen.

[0004] Uhrenbeweger sind aus dem Stand der Technik prinzipiell bekannt. So beschreibt EP 1 780 614 A1 einen Tourbillon Uhrenbeweger, bei dem ein Uhrenträger in einer Trommel aufbewahrt und mittels angetriebener Walzen um eine Längsachse bewegt wird. Damit ist es möglich, ein oder zwei Uhren zuverlässig zum Aufziehen zu bewegen.

[0005] In WO 2005/073817 A1 wird ein Uhrenbeweger für sechs Armbanduhren beschrieben, bei dem einzelne Uhrenhalter durch ein abgeschirmtes Planetengetriebe von einem Motor in eine Drehbewegung versetzt werden. Der Aufbau dieses Uhrenbewegers ist mechanisch anspruchsvoll und aufwändig.

[0006] Um gleichzeitig eine größere Anzahl von Uhren aufzuziehen, wird in US 2005/265129 A1 ein Schrank vorgeschlagen, in dem eine größere Anzahl einzelner Vorrichtungen zum Bewegen jeweils einer Uhr angeordnet sind. Diese Anordnung beansprucht jedoch relativ viel Platz, da sie eher ein Möbelstück darstellt.

[0007] Die Bewegung von Uhren in einfacher Weise ist im Stand der Technik nur für einzelne oder nur sehr wenige Uhren beschrieben, während eine gleichzeitige Bewegung mehrerer Uhren nur mit hohem mechanischem Aufwand realisierbar ist.

[0008] Es ist daher ein Ziel der vorliegenden Erfindung, einen Uhrenbeweger zu schaffen, mit dem auf einfache und zuverlässige Art und Weise eine Mehrzahl von Uhren gleichzeitig bewegt und damit aufgezogen werden kann. Gleichzeitig soll dieser Uhrenbeweger möglichst platzsparend und energieeffizient sein und ein ansprechendes äußeres Erscheinungsbild bieten.

[0009] Diese Aufgabe wird bei einem Uhrenbeweger der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass ein zentriert angeordnetes Antriebselement so angetrieben wird, dass durch seine Bewegung eine Anzahl von Aufnahmezylindern damit die darin aufbewahrten Uhren gleichzeitig bewegt werden.

[0010] In einem ersten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung einen Uhrenbeweger (1) umfassend

- ein Antriebselement (25), das um seine Längsachse drehbar gelagert ist,
 - einen das Antriebselement (25) um seine Längsachse antreibenden Motor (27),
 - eine Anzahl Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f), die jeweils um ihre Längsachse drehbar gelagert sind, und
 - zumindest ein Gehäusebauteil (9) mit einer im Wesentlichen kreisrunden Öffnung (11), in der die Anzahl Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) und zentriert das Antriebselement (25) aufgenommen sind,
- wobei die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) untereinander berührungslos auf einer konzentrischen Kreisbahn (K1) um das Antriebselement (25) herum drehbar geführt angeordnet sind und in kraftschlüssigem Kontakt mit diesem stehen, und

wobei die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) in kraftschlüssigem Kontakt mit der im Wesentlichen kreisrunden Öffnung (11) des Gehäusebauteils (9) stehen.

[0011] Der vorliegenden Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass durch geschicktes Anordnen und mechanisches in Kontakt Bringen einer Anzahl von Aufnahmezylindern (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) für Uhren mit einem Antriebselement (25) ein Uhrenbeweger (1) geschaffen werden kann, bei dem ein zentriert angeordnetes Antriebselement (25) ausreicht, um zuverlässig alle Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) des Uhrenbewegers (1) und die darin angeordneten Uhren zu bewegen.

[0012] Der vorstehend beschriebene Uhrenbeweger (1) zeichnet sich dadurch aus, dass eine in einem der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) angeordnete Uhr gleichmäßig und zuverlässig bewegt wird, während es durch einfaches Umkehren der Drehbewegung des jeweiligen Aufnahmezylinders (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) möglich ist, die Bewegung der

Uhr zu ändern und damit eine andere mechanische Belastung auf die Uhrenmechanik auszuüben. Dies führt zu dem Vorteil, dass eine einseitige mechanische Belastung der Uhrenmechanik verhindert wird, so dass die Lebensdauer erhöht und die Wartungsintervalle der Mechanik verlängert werden können.

[0013] Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung im Detail dargestellt.

[0014] Mit "Antriebsselement" wird in der vorliegenden Erfindung ein mechanisches Element bezeichnet, das zentriert in der kreisrunden Öffnung (11) angeordnet ist und seine Drehbewegung auf die jeweiligen Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) überträgt, d.h. die Drehung der jeweiligen Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) antreibt.

[0015] Unter "Aufnahmezylinder" wird im Wesentlichen ein rohrförmiger Körper verstanden, dessen Innendurchmesser so ausreichend dimensioniert ist, dass eine Uhr auf einem entsprechenden Träger darin angeordnet werden kann.

[0016] Unter "Uhr" werden im Sinne der vorliegenden Erfindung insbesondere Uhren verstanden, deren mechanisches Uhrwerk einen automatischen Aufzug aufweist. Dies sind häufig Armbanduhren, können aber prinzipiell alle Arten von mechanischen Uhren mit automatischem Aufzug sein.

[0017] Die Formulierung "in kraftschlüssigem Kontakt" bedeutet insbesondere, dass die Drehbewegung eines Antriebslements (25) ohne wahrnehmbaren Verlust und im Wesentlichen ohne Schlupf auf die mit ihm in Kontakt stehenden anderen Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) übertragen wird. Dabei wird beispielsweise eine Drehbewegung des Antriebslements (25) im Uhrzeigersinn in eine Drehbewegung der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) gegen den Uhrzeigersinn übertragen.

[0018] Die einzelnen Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) sind so zueinander angeordnet, dass ihre Längsachsen parallel zueinander stehen.

[0019] Die Formulierung "drehbar geführt" bedeutet insbesondere, dass sich die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) zum einen um ihre eigene Längsachse herum drehen können, sie sich aber zum anderen auch auf einer Kreisbahn (K1) um das Antriebsselement (25) drehen können.

[0020] Der Antrieb durch den Motor (27) kann direkt auf das Antriebsselement (25) erfolgen, indem der Motor (27) an dem Antriebsselement (25) angeordnet ist, beispielsweise angeflanscht ist. Alternativ kann sich der Motor (27) von dem Antriebsselement (25) beabstandet befinden und die Drehbewegung durch ein Getriebe, ggf. mit Kardanwelle, übertragen werden. Diese Ausführungsform weist den Vorteil auf, dass der Motor (27) einfach gewartet bzw. ausgetauscht werden kann.

[0021] Bei dem Motor (27) handelt es sich vorzugsweise um einen Elektromotor, es ist aber auch die Verwendung eines federbetriebenen mechanischen Antriebs möglich.

[0022] Das Gehäusebauteil (9) kann als einzelnes massives Bauteil ausgeführt sein, dessen Dicke im Wesentlichen der Länge der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) entspricht. In einer anderen Ausführungsform sind zwei Gehäusebauteile (9) voneinander beabstandet angeordnet, wobei der Abstand dieser beiden Gehäusebauteile (9) im Wesentlichen der Länge der einzelnen Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) entspricht.

[0023] Um die Übertragung der Drehbewegung des Antriebslements (25) auf die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) zu erleichtern, ist es in einer Ausgestaltung vorgesehen, dass das Antriebsselement (25) Drehelemente (253a, 253b, 253c, 253d, 253e, 253f) aufweist, die in kraftschlüssigem Kontakt mit jeweils zwei der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) stehen.

[0024] Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die Drehelemente (253a, 253b, 253c, 253d, 253e, 253f) als Walzen oder Rädchen ausgebildet sind. Insbesondere kommen dabei Kugellager zur Anwendung.

[0025] Die Drehelemente (253a, 253b, 253c, 253d, 253e, 253f) können zumindest teilweise aus einem die Haftung zum jeweiligen Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) verbessernden Material aufgebaut sein, beispielsweise aus einem Polymerwerkstoff, insbesondere einen Gummi. Alternativ können die Drehelemente (253a, 253b, 253c, 253d, 253e, 253f) mit einer Zahnung versehen sein, um in einer Zahnung der jeweiligen Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) einzugreifen.

[0026] In einer Ausführungsform der Erfindung ist das Antriebsselement (25) räumlich ausgebildet, so dass es sich über den größten Teil der Länge der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) erstreckt. Unter "räumlich ausgebildet" wird in der vorliegenden Erfindung verstanden, dass das Antriebsselement (25) als mehr oder weniger massiver Körper ausgeführt wird. Durch diese Ausführung kann das Antriebsselement (25) größere Kräfte aufnehmen und gewährleistet durch seine größere Masse eine besser Laufruhe des Uhrenbewegers (1).

[0027] In einer dazu alternativen Ausführungsform ist das Antriebsselement (25) zumindest zweiteilig ausgebildet, so dass ein erstes Antriebsselementteil (25a) im vorderen Bereich der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) angeordnet ist und ein zweites Antriebsselementteil (25b) im hinteren Bereich der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) angeordnet ist.

[0028] Die Formulierung "im vorderen / hinteren Bereich" bezieht sich auf die Anordnung des ersten Antriebsselementteils (25a) und des zweiten Antriebsselementteils (25b) im Verhältnis zu den Aufnahmezylindern (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f), wenn der erfindungsgemäße Uhrenbeweger (1) von vorne betrachtet wird. Im vorderen Bereich bedeutet vorzugsweise, dass das erste Antriebsselementteil (25a) im vorderen Drittel, bevorzugt im vorderen Viertel, insbesondere im vorderen Fünftel der Aufnahmezylindern (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) angeordnet ist. Ebenso bedeutet im hinteren Bereich, dass das

zweite Antriebselementteil (25b) im hinteren Drittel, bevorzugt im hinteren Viertel, insbesondere im hinteren Fünftel der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) angeordnet ist.

[0029] Durch diese zumindest zweiteilige Ausführung kann das Antriebselement (25) filigraner und damit leichter ausgestaltet werden. Zwar können ggf. so geringere Kräfte aufgenommen werden, doch ist die zu bewegende Masse geringer, was insbesondere im Fall einer geringeren Anzahl von Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) sinnvoll sein kann.

[0030] Im Fall eines räumlich ausgebildeten Antriebselements (25) kann das jeweilige Drehelement (253a, 253b, 253c, 253d, 253e, 253f) sowohl als eine Walze als auch als zumindest zwei Rädchen ausgeführt sein.

[0031] Es ist in einer weiteren Ausführungsform bevorzugt, wenn die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) an ihren gegenüberliegenden Enden jeweils einen nach außen ausragenden Flansch (13) aufweisen.

[0032] Hierdurch wird sichergestellt, dass die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) sich während der Drehbewegung nicht gegeneinander verschieben. In anderen Worten werden die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) durch ihre jeweiligen Flansche (13) an einem Auswandern aus der Drehbewegung verhindert.

[0033] Um den vorteilhaften Effekt zu erreichen, ist es ausreichend, wenn die Flansche (13) um mindestens 0,5 mm über die Mantelfläche der jeweiligen Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) herausragen. Eine größere Flanschbreite ist mechanisch nicht notwendig und führt dazu, dass mehr Masse bewegt werden muss.

[0034] In einer alternativen Ausführungsform können die Flansche (13) an den Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) weggelassen werden und stattdessen der Rand der Öffnung (11) mit einem nach innen gerichteten Flansch versehen werden, um so das Auswandern aus der Drehbewegung zu verhindern.

[0035] Das räumlich ausgebildete Antriebselement (25), bzw. das zweiteilig ausgeführte Antriebselement (25) ist im Verhältnis zu den Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) in einer Ausführungsform so angeordnet, dass die Rädchen oder die Walze jeweils hinter einem Flansch (13) der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) laufen, d.h. zwischen den Flanschen (13), die an beiden Enden jedes Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) vorgesehen sind. Durch diese Anordnung können die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) zusätzlich am Auswandern bei der Drehbewegung gehindert werden.

[0036] Um eine möglichst gleichmäßige Drehbewegung jedes einzelnen Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) zu gewährleisten, haben die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) im Wesentlichen den gleichen Außendurchmesser. Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn die Außendurchmesser im Rahmen der technisch möglichen Fertigungstoleranzen exakt gleich sind.

[0037] Ferner ist es für ein einwandfreies mechanisches Zusammenspiel vorteilhaft, wenn die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) im Wesentlichen die gleiche Länge haben.

[0038] Um eine bessere Übertragung der Drehbewegung auf die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) zu verbessern, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Mantelflächen der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) zumindest teilweise eine Einrichtung (15) zur Verbesserung des kraftschlüssigen Kontakts aufweisen. Diese Einrichtung (15) kann beispielsweise in einer zumindest teilweise auf der Mantelfläche vorhandenen Zahnreihe bestehen, die in eine Zahnung des Gehäuses (d.h. eine Zahnung auf der Innenseite der Öffnung (11)) oder des Antriebselements (25) eingreift. Alternativ dazu kann die Einrichtung (15) aus elastischen oder semi-elastischen Polymerwerkstoffen bestehen, die ein Abgleiten der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f), bzw. einen Schlupf verhindern. Die einfachste denkbare Ausführungsform stellt hierbei ein Gummiband dar, insbesondere ein flacher O-Ring. Die Einrichtung (15) kann ferner zumindest teilweise in einer Aussparung in der Mantelfläche aufgenommen sein. Für den Fall, dass Einrichtungen (15) vorhanden sind, ragen die Flansche (13) um mindestens 0,5 mm über den größten Durchmesser hinaus.

[0039] Um eine Uhr variabel in einem Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) anordnen zu können, sind die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) nach beiden Seiten hin offen ausgestaltet.

[0040] In einer anderen Ausführungsform der Erfindung umfasst der Uhrenbeweger (1) ferner zumindest einen Uhrenträger (17), der in seinen Abmessungen zur Aufnahme in die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) ausgelegt ist. Der Uhrenträger (17) ist dabei bevorzugt aus einem elastischen oder semi-elastischen Material gebildet, um einerseits die daran zu befestigende Uhr beschädigungsfrei zu tragen und andererseits problemlos in einen der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) eingeführt zu werden. Ein elastisches Material für den Uhrenträger (17) kann ferner sicherstellen, dass der Uhrenträger durch einen Klemmsitz in einem Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) sicher gehalten wird.

[0041] Durch den Klemmsitz werden die Uhrenträger (17) und die darauf befestigten Uhren zusammen mit den Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) gedreht, wodurch der Aufzug der Uhren bewirkt wird.

[0042] Unter "auf einer konzentrischen Kreisbahn" wird eine gedachte Kreisbahn (K1) verstanden, die sich konzentrisch um die Längsachse des Antriebselements (25) herum erstreckt, wobei sich die Längsachsen der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) auf einer solchen konzentrischen Kreisbahn (K1) befinden.

[0043] In einer ersten Weiterbildung des Antriebselements (25) im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist das Antriebselement (25) im rechten Winkel zu seiner Längsachse im Wesentlichen sternförmig ausgebildet, so dass Antriebselementarme (251 a, 251 b, 251c, 251d, 251e, 251f) jeweils zwischen zwei der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) ragen.

[0044] "Im Wesentlichen sternförmig" bedeutet im Sinne der Erfindung, dass in der geometrischen Mitte des Antriebselements (25), d.h. auf seiner Drehachse, eine massive Basis vorhanden ist, von der die jeweiligen Antriebselementarme (251 a, 251 b, 251 c, 251 d, 251 e, 251 f) ausgehen. Dabei können die Antriebselementarme (251 a, 251 b, 251 c, 251 d, 251 e, 251 f) insbesondere einstückig mit der Basis ausgebildet sein.

[0045] Durch die Antriebselementarme (251 a, 251 b, 251 c, 251 d, 251 e, 251 f) wird eine gleichmäßige Beabstandung der jeweiligen Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) bewirkt und gleichzeitig sichergestellt, dass sich zwei benachbarte Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) nicht berühren und damit die Drehbewegung hemmen.

[0046] Im Fall einer zumindest zweiteiligen Ausführung des Antriebselements (25), kann jeder Antriebselementarm (251a, 251b, 251c, 251d, 251e, 251f) jedes Antriebselementteils (25a, 25b) mit jeweils einem Rädchen versehen sein. Die jeweils gegenüberliegenden Rädchen können dabei zwischen den Antriebselementteilen (25a, 25b) durch eine Achse verbunden sein.

[0047] Alternativ können zwei Antriebselementteile (25a, 25b) an den jeweiligen Enden der Antriebselementarme (251a, 251b, 251c, 251d, 251e, 251f) mit jeweils einer Walze (anstelle von zumindest zwei Rädchen) verbunden sein.

[0048] Für die vorliegende Erfindung werden im Rahmen der vorstehend beschriebenen ersten Weiterbildung im Wesentlichen Ausführungsformen mit drei bis sechs Aufnahmezylindern (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) vorgesehen. Eine Anzahl kleiner drei ist technisch nicht sinnvoll realisierbar. Bei einer Anzahl, die wesentlich größer als sechs ist, wird die technische Umsetzung schwieriger und die Optik des Uhrenbewegers (1) leidet. Eine spezielle Ausführungsform sieht sieben (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) vor und ist nachstehende konkreter beschrieben.

[0049] Insbesondere beträgt die Anzahl der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f), die in dem erfindungsgemäßen Uhrenbeweger (1) umfasst sind, drei, vier, fünf oder sechs.

[0050] Diese bevorzugten Ausführungsformen ermöglichen es, in drei, vier, fünf oder sechs Aufnahmezylindern (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) jeweils mindestens eine Uhr zu bewegen. Sofern eine Uhr von jeder Seite in die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) eingebracht wird, lassen sich bis zu 12 Uhren gleichzeitig und gleichmäßig bewegen. Diese bevorzugten Ausführungsformen stellen einen optimalen Ausgleich zwischen dem gleichzeitigen Bewegen mehrerer Uhren und einer optisch ansprechenden Präsentation derselben dar.

[0051] In einer hierzu alternativen zweiten Weiterbildung des Antriebselements (25) ist dieses entlang seiner Längsachse zylinderförmig ausgebildet. Insbesondere ist es dabei als weiterer Aufnahmezylinder (25z) ausgebildet. Durch diese zweite Weiterbildung wird zum einen eine weitere Möglichkeit zum Platzieren einer Uhr geschaffen, zum anderen zweigt auch diese zweite Weiterbildung eine sehr harmonische Optik.

[0052] In der zweiten Weiterbildung sind vorzugsweise die Drehelemente (253a, 253b, 253c, 253d, 253e, 253f) in kraftschlüssigem Kontakt auf der Umfangsfläche des Antriebselements (25) angeordnet sind und jedes der Drehelemente (253a, 253b, 253c, 253d, 253e, 253f) steht ferner in kraftschlüssigem Kontakt mit zwei der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f). Durch die Drehung des als weiterer Aufnahmezylinder (25z) ausgestalteten Antriebselements (25) wird die Drehbewegung auf die Drehelemente (253a, 253b, 253c, 253d, 253e, 253f) übertragen, die im Wesentlichen frei auf der Umfangsfläche des weiteren Aufnahmezylinders (25z) angeordnet sind. Die Drehung der Drehelemente (253a, 253b, 253c, 253d, 253e, 253f) wird wiederum in eine Drehbewegung der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) umgesetzt.

[0053] In einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung im Rahmen der ersten Weiterbildung wird in die vordere Fläche des Antriebselements (25) ein Zeitanzeigemittel (29) aufgenommen, das an der Drehbewegung des Antriebselements (25) nicht teilnimmt. Als Zeitanzeigemittel (29) sind mechanische Uhren mit Handaufzug, mechanische Quarzuhren und digitale Uhren bevorzugt.

[0054] Das Zeitanzeigemittel (29) ist in dem Antriebselement (25) reibungsarm gelagert. Die Formulierung "reibungsfrei gelagert" bedeutet im Hinblick auf die Drehbewegung des Antriebselements (25) und das Zeitanzeigemittel (29), dass die Drehbewegung des Antriebselements (25) nicht auf das Zeitanzeigemittel (29) übertragen wird. Das Zeitanzeigemittel (29) nimmt an der Drehbewegung des Antriebselements (25) somit nicht teil, sondern verharrt durch die reibungsarme Lagerung in einem im Wesentlichen stationären Zustand.

[0055] Hierzu weist die vordere Fläche des Antriebselements (25) und/oder die Außenfläche des Zeitanzeigemittels (29) eine Einrichtung zur Verminderung der Reibung zwischen der vorderen Fläche des Antriebselements (25) und der Außenfläche des Zeitanzeigemittels (29) auf.

[0056] Die Einrichtung zur Verminderung der Reibung kann hierbei beispielsweise durch einen reibungsarmen Kunststoff, wie beispielsweise Polytetrafluorethylen - PTFE (Teflon®), oder ein Kugellager ausgebildet werden.

[0057] Das Gehäusebauteil (9) des Uhrenbewegers (1) ist vorzugsweise auf einem Sockel (19) befestigt. Dieser Sockel (19) sorgt für die ausreichende Standfestigkeit des Uhrenbewegers (1).

[0058] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Sockel (19) mindestens ein Beleuchtungsmittel (31) auf.

[0059] Der Sockel (19) kann aus einem lichtundurchlässigen Material oder aus einem lichtdurchlässigen beziehungsweise opaken Material gefertigt werden.

[0060] Das Beleuchtungsmittel (31) befindet sich in einer bevorzugten Ausführungsform in einer Fräsung im Innenraum des Sockels (19). Als Beleuchtungsmittel (31) ist eine LED-Beleuchtung bevorzugt.

[0061] Für den Fall, dass der Sockel (19) aus einem lichtundurchlässigen Material gefertigt ist, kommen als Materialien beispielsweise Holz, Stein oder Metall, beispielsweise Aluminium in eloxierter oder gebürsteter Form, in Frage. In dieser Ausführungsform weist der Sockel (19) auf der Oberseite, das heißt der Seite, die dem Gehäusebauteil (9) zugewandt ist, mindestens eine Öffnung auf, aus der das von dem Beleuchtungsmittel (31) emittierte Licht aus dem Sockel (19) austreten kann.

[0062] Bevorzugt ist hierbei ein Schlitz auf der Oberseite des Sockels (19), der vor dem Gehäusebauteil (9) positioniert ist. Das Licht, das aus diesem Schlitz austritt, beleuchtet somit die Vorderseite des Gehäusebauteils (9). Dies ermöglicht es, dass die Uhren, die im Uhrenbeweger (1) aufgenommen sind, beleuchtet werden.

[0063] Da mechanische Automatikuhren auf dem Zifferblatt beziehungsweise den Zeigern üblicherweise mit phosphoreszierenden Pigmenten beschichtet sind, ermöglicht das Beleuchtungsmittel (31) eine Aufladung der phosphoreszierenden Pigmente auch in einer dunklen Umgebung.

[0064] In einer weiteren Ausführungsform ist der Sockel (19) des Uhrenbewegers (1) aus einem lichtdurchlässigen beziehungsweise opaken Material gefertigt. Als geeignete lichtdurchlässige beziehungsweise opake Materialien sind beispielsweise hochwertige Kunststoffe, wie Acrylglas oder glasklares, schlagzähes Polystyrol geeignet. Weitere geeignete lichtdurchlässige Materialien sind beispielsweise opake Natursteine und Mineralien, wie beispielsweise Quarzglas.

[0065] In dieser Ausführungsform weist die Oberseite des Sockels (19) im Allgemeinen keine Öffnung auf. Vielmehr wird der Sockel (19) durch das Beleuchtungsmittel (31) von innen heraus beleuchtet. Das Beleuchtungsmittel (31) ist hierbei, wie vorstehend ausgeführt, bevorzugt in einer Fräsung innerhalb des Sockels (19) angebracht. Im Fall eines lichtdurchlässigen beziehungsweise opaken Sockelmaterials wird der Sockel (19) von innen angestrahlt und man erhält eine sogenannte indirekte, diffuse Beleuchtung.

[0066] Auch in dieser Ausführungsform wird die Ablesbarkeit der in den Uhrenbeweger (1) eingeführten Uhren in einer dunklen Umgebung erleichtert. Darüber hinaus werden die phosphoreszierenden Pigmente der Zifferblätter beziehungsweise Zeiger der Automatikuhren durch diese indirekte Beleuchtung aufgeladen.

[0067] Die vorliegende Erfindung kann auch in der Verwendung des vorstehend beschriebenen Uhrenbewegers (1) zum manuellen, halbautomatischen oder automatischen Aufziehen von mechanischen Automatikuhren. Der erfindungsgemäße Uhrenbeweger (1) kann in seiner einfachsten Ausführungsform durch manuelles Starten in Betrieb gesetzt werden. Es ist ebenso denkbar, dass in einer halbautomatischen Betriebsweise die Bewegung der Uhren nach einem vorgegebenen Zeitraum beendet wird. Ebenso ist eine vollautomatische Betriebsweise denkbar, in der nach einer vorbestimmten Bewegungszeit eine vorbestimmte Ruhezeit der Uhren erfolgt. Um eine möglichst gleichmäßige mechanische Belastung des Uhrwerks der in den Aufnahmezylindern (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) eingebrachten Uhren zu ermöglichen, kann das Bewegen der Uhren in regelmäßigen Abständen in einen entgegengesetzten Drehsinn vorgenommen werden.

[0068] In einem zweiten Aspekt bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Verfahren zum Aufziehen von mechanischen Automatikuhren unter Verwendung des vorstehend beschriebenen und erfindungsgemäßen Uhrenbewegers (1). Dieses Verfahren umfasst die Schritte:

- Befestigen zumindest einer mechanischen Automatikuhr auf einem Uhrenträger (17),
- Einsetzen des Uhrenträgers (17) mit der darauf befestigten mechanischen Automatikuhr in einen Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) des Uhrenbewegers (1),
- Antreiben des Antriebselements (25) mittels des Motors (27), so dass die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) in eine Drehbewegung versetzt werden,

wobei durch die Drehbewegung der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) die zumindest eine mechanische Automatikuhr aufgezogen wird.

[0069] Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es möglich, gleichzeitig mehrere mechanische Automatikuhren zuverlässig und gleichmäßig aufzuziehen.

[0070] Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

[0071] Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Uhrenbewegers 1 nach einer ersten Ausführungsform der ersten Weiterbildung der Erfindung,

Figuren 2a, 2b schematische Ansichten eines Aufnahmezylinders 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f

Figur 3 einen in einen Aufnahmezylinder 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f eingesetzten Uhrenträger 17,

- Figur 4 eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Uhrenbewegers 1 nach einer ersten Ausführungsform der ersten Weiterbildung der Erfindung,
- Figur 5 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Uhrenbewegers 1 nach einer zweiten Ausführungsform der ersten Weiterbildung der Erfindung,
- Figur 6 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Uhrenbewegers 1 nach einer dritten Ausführungsform der ersten Weiterbildung der Erfindung,
- Figur 7 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Uhrenbewegers 1 nach einer vierten Ausführungsform der ersten Weiterbildung der Erfindung,
- Figur 8 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Uhrenbewegers 1 nach einer zweiten Weiterbildung und
- Figur 9 eine schematische Ansicht einer Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Uhrenbewegers 1 nach einer ersten Ausführungsform der ersten Weiterbildung der Erfindung.

[0072] In Figur 1 ist eine erste Ausführungsform der ersten Weiterbildung der Erfindung des erfindungsgemäßen Uhrenbewegers 1 dargestellt. Darin ist zentral ein Antriebselement 25 angeordnet. Um dieses sind drei Aufnahmezylinder 5a, 5b, 5c angeordnet, die jeweils mit ihrer Mantelfläche mit dem Antriebselement 25, genauer mit den Drehelementen 253a, 253b, 253c in kraftschlüssigem Kontakt stehen. Die Aufnahmezylinder 5a, 5b, 5c sind untereinander jedoch voneinander beabstandet. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Drehbewegung des Antriebselements 25, die in eine entgegengesetzte Drehbewegung der Aufnahmezylinder 5a, 5b, 5c übertragen wird, nicht gehemmt wird. Die Aufnahmezylinder 5a, 5b, 5c bilden eine Anordnungsebene. Durch eine Drehbewegung des Antriebselements 25 werden die Aufnahmezylinder 5a, 5b, 5c sowohl um ihre Längsachse gedreht, als auch auf einer zu dem Antriebselements 25 konzentrischen Kreisbahn K1 bewegt.

[0073] Die Aufnahmezylinder 5a, 5b, 5c stehen ferner in kraftschlüssigem Kontakt mit den kreisrunden Öffnungen 11 zweier parallel voneinander beabstandeter Gehäusebauteile 9 und greifen mit ihren Flanschen 13 so ein, dass sie in ihrer Bewegung sicher gehalten werden. Die Gehäusebauteile 9 sind auf einem Sockel 19 befestigt und werden durch geeignete, in den Figuren nicht dargestellte Befestigungsmittel voneinander beabstandet gehalten.

[0074] Ein Beispiel eines Aufnahmezylinders 5 ist in den Figuren 2a und 2b schematisch dargestellt. Es handelt sich in der einfachsten Ausführungsform um einen Zylinder mit einem Innendurchmesser von 70 mm und einem Außendurchmesser von 80 mm. Die bevorzugte Länge der Aufnahmezylinder 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f beträgt 70 mm.

[0075] An den Stirnseiten des Zylinders ist jeweils ein Flansch 13 angebracht. In der dargestellten Ausführungsform wird der Flansch 13 über Befestigungsmittel 21 an dem Aufnahmezylinder 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f angebracht, die in Bohrungen 23 aufgenommen sind. Ferner wird in den Figuren 2a und 2b dargestellt, wie eine Einrichtung 15 zur Verbesserung des kraftschlüssigen Kontakts teilweise auf der Mantelfläche des Aufnahmezylinders 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f angeordnet ist. Der Flansch 13 ragt zweckmäßigerweise um mindestens 0,5 mm über den größten Zylinderdurchmesser hinaus.

[0076] Der dargestellte Uhrenbeweger 1 ist so ausgestaltet, dass er nicht nur durch seine zuverlässige und gleichmäßige Bewegung das Aufziehen von mechanischen Automatikuhren sicherstellt, sondern gleichzeitig eine optisch ansprechende Präsentation der Uhren ermöglicht. Hierzu werden einzelne Uhren auf Uhrenträger 17 in Form von optisch ansprechenden Schaumstoffpolstern aufgesetzt und diese Schaumstoffpolster 17 so in die jeweiligen Aufnahmezylinder 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f eingeschoben, dass das Zifferblatt zum Betrachter hin zeigt. Figur 3 zeigt schematisch die Anordnung eines Uhrenträgers 17 in einem der Aufnahmezylinder 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f eines erfindungsgemäßen Uhrenbewegers 1. Beim Betrieb des erfindungsgemäßen Uhrenbewegers 1 ergibt sich so eine harmonische Karussellbewegung, in der die Uhren während ihres Aufziehens förmlich umeinander tanzen.

[0077] Figur 4 stellt den erfindungsgemäßen Uhrenbeweger 1 schematisch von der Seite dar. Hier ist insbesondere die Anordnung des Motors 27 auf der Drehachse des Antriebselements 25 zu erkennen. Das Antriebselements 25 selbst weist in dieser Darstellung eine zweiteilige Form mit den Antriebselementteilen 25a, 25b auf, wobei die exemplarisch dargestellten Drehelemente 251a' und 251" mit einer Achse 255 verbunden sind.

[0078] Die zuverlässige technische Ausführung wird durch einen sehr leise arbeitenden Präzisionsmotor unterstützt, der sich insbesondere durch seine Laufruhe auszeichnet. Ein solcher Präzisionsmotor besitzt zudem ein sehr geringes Magnetfeld, das die mechanischen Funktionen der aufzuziehenden Uhren nicht beeinflusst. Eine Beeinflussung kann gänzlich ausgeschlossen werden, wenn der Präzisionsmotor so angeordnet wird, dass er von den Uhren beabstandet ist, beispielsweise wenn der Antrieb über eine Antriebsmechanik mit Kardanwelle auf das Antriebselement 25 bewirkt wird.

[0079] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist der Präzisionsmotor direkt an dem Antriebselement 25 angeflanscht.

[0080] Neben den beiden möglichen Drehrichtungen können durch den stufenlos einstellbaren Präzisionsmotor unterschiedliche Geschwindigkeiten für die Drehbewegung eingestellt werden.

5 **[0081]** Durch die offene Bauweise der einzelnen Aufnahmezylinder 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f ist eine Betrachtung der aufziehenden Uhren von beiden Seiten möglich.

[0082] Das optische Erscheinungsbild des erfindungsgemäßen Uhrenbewegers 1 wird durch die Auswahl von hochwertigen Materialien noch unterstützt. So können für die Aufnahmezylinder 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f beispielsweise transparente Materialien wie Plexiglas verwendet werden, während die Flansche 13 und das Gehäusebauteil 9 aus Aluminium, 10 Edelstahl oder anderen hochwertigen Materialien gefertigt sind. Ebenso können einzelne Bauteile durch edle Hölzer, Stahl, Naturstein oder Glas aufgebaut sein oder verblendet beziehungsweise verkleidet werden.

[0083] Die Figuren 5, 6 und 7 zeigen jeweils eine zweite, dritte und vierte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Uhrenbewegers 1 nach der ersten Weiterbildung mit jeweils vier, fünf und sechs Aufnahmezylindern 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f. In den Abbildungen sind Teile, die der ersten Ausführungsform entsprechen, der Übersichtlichkeit halber nicht mit 15 Bezugszeichen versehen.

[0084] Die in Figur 8 dargestellte zweite Weiterbildung weist insofern eine Besonderheit gegenüber der ersten Weiterbildung auf, als dass der weitere Aufnahmezylinder 25z zentriert zwischen den anderen sechs Aufnahmezylindern 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f angeordnet ist und gleichzeitig das Antriebselement 25 darstellt.

20 **[0085]** In Figur 9 ist eine Ausgestaltung der ersten Ausführungsform der ersten Weiterbildung der Erfindung des erfindungsgemäßen Uhrenbewegers 1 dargestellt. In der Mitte des Antriebselement 25 ist ein Zeitanzeigemittel 29 aufgenommen, das von der Drehbewegung des Antriebselements 25 entkoppelt ist, also an der Drehung nicht teilnimmt, sondern durch eine reibungsarme Lagerung in einem im Wesentlichen stationären Zustand verharrt. Im Sockel 19 des erfindungsgemäßen Uhrenbewegers 1 sind ferner schematisch Beleuchtungsmittel 31 dargestellt.

25 **[0086]** In Figur 9 ist ebenfalls (stellvertretend für alle Ausführungsformen) eine Kreisbahn K1 eingezeichnet, auf der sich die Aufnahmezylinder 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f bewegen.

[0087] Diese Ausgestaltung mit Zeitanzeigemittel 29 und/oder Beleuchtungsmittel 31 ist ohne weiteres auf die zweite, dritte, vierte und fünfte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Uhrenbewegers 1 anwendbar, wie sie in den Figuren 5, 6 und 7 gezeigt werden.

30 Bezugszeichenliste

[0088]

1	Uhrenbeweger
35 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f	Aufnahmezylinder
9	Gehäusebauteil
11	kreisrunde Öffnung
13	Flansch
15	Einrichtung zur Verbesserung des kraftschlüssigen Kontakts
40 17	Uhrenträger
19	Sockel
21	Befestigungsmittel
23	Bohrung
25	Antriebselement
45 25a, 25b	Antriebselementeile
25z	weiterer Aufnahmezylinder
27	Motor
29	Zeitanzeigemittel
31	Beleuchtungsmittel
50 251a, 251b, 251c, 251d, 251e, 251f	Antriebselementarme
253a, 253b, 253c, 253d, 253e, 253f	Drehelemente
255	Achse
K1	konzentrische Kreisbahn

55

Patentansprüche

1. Uhrenbeweger (1) umfassend

- ein Antriebselement (25), das um seine Längsachse drehbar gelagert ist,
- einen das Antriebselement (25) um seine Längsachse antreibenden Motor (27),
- eine Anzahl Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f), die jeweils um ihre Längsachse drehbar gelagert sind, und
- zumindest ein Gehäusebauteil (9) mit einer im Wesentlichen kreisrunden Öffnung (11), in der die Anzahl

wobei die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) untereinander berührungslos auf einer konzentrischen Kreisbahn (K1) um das Antriebselement (25) herum drehbar geführt angeordnet sind und in kraftschlüssigem Kontakt mit diesem stehen, und

wobei die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) in kraftschlüssigem Kontakt mit der im Wesentlichen kreisrunden Öffnung (11) des Gehäusebauteils (9) stehen.

2. Uhrenbeweger (1) nach Anspruch 1, wobei das Antriebselement (25) Drehelemente (253a, 253b, 253c, 253d, 253e, 253f) aufweist, die in kraftschlüssigem Kontakt mit jeweils zwei der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) stehen.
3. Uhrenbeweger (1) nach Anspruch 2, wobei die Drehelemente (253a, 253b, 253c, 253d, 253e, 253f) als Walzen oder Rädchen ausgebildet sind.
4. Uhrenbeweger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Antriebselement (25) räumlich ausgebildet ist, so dass es sich über den größten Teil der Länge der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) erstreckt.
5. Uhrenbeweger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Antriebselement (25) zumindest zweiteilig ausgebildet ist, so dass ein erstes Antriebselementteil (25a) im vorderen Bereich der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) angeordnet ist und ein zweites Antriebselementteil (25b) im hinteren Bereich der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) angeordnet ist.
6. Uhrenbeweger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) an ihren gegenüberliegenden Enden jeweils einen nach außen auskragenden Flansch (13) aufweisen.
7. Uhrenbeweger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g) im Wesentlichen den gleichen Außendurchmesser haben.
8. Uhrenbeweger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Mantelflächen der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g) zumindest teilweise eine Einrichtung (15) zur Verbesserung des kraftschlüssigen Kontakts aufweisen.
9. Uhrenbeweger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) nach beiden Seiten hin offen ausgestaltet sind.
10. Uhrenbeweger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Antriebselement (25) im rechten Winkel zu seiner Längsachse im Wesentlichen sternförmig ausgebildet ist, so dass Antriebselementarme (251 a, 251 b, 251 c, 251 d, 251 e, 251 f) jeweils zwischen zwei der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) ragen.
11. Uhrenbeweger (1) nach Anspruch 10, wobei die Antriebselementarme (251 a, 251 b, 251 c, 251 d, 251 e, 251 f) im Wesentlichen an ihrem jeweiligen äußeren Ende jeweils eines der Drehelemente (253a, 253b, 253c, 253d, 253e, 253f) aufweisen.
12. Uhrenbeweger (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Antriebselement (25) entlang seiner Längsachse zylinderförmig ausgebildet ist.
13. Uhrenbeweger (1) nach Anspruch 11, wobei das Antriebselement (25) als weiterer Aufnahmezylinder (25z) ausgebildet ist.
14. Uhrenbeweger (1) nach Anspruch 11 oder 12, wobei die Drehelemente (253a, 253b, 253c, 253d, 253e, 253f) in kraftschlüssigem Kontakt auf der Umfangsfläche des Antriebselements (25) angeordnet sind und jedes der Drehelemente (253a, 253b, 253c, 253d, 253e, 253f) ferner in kraftschlüssigem Kontakt mit zwei der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) steht.
15. Verfahren zum Aufziehen von mechanischen Automatikuhren unter Verwendung des Uhrenbewegers (1) nach

einem der Ansprüche 1 bis 14, umfassend die Schritte:

- Befestigen zumindest einer mechanischen Automatikuhr auf einem Uhrenträger (17),
- Einsetzen des Uhrenträgers (17) mit der darauf befestigten mechanischen Automatikuhr in einen Aufnahme-
zylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) des Uhrenbewegers (1),
- Antreiben des Antriebselements (25) mittels des Motors (27), so dass die Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d,
5e, 5f) in eine Drehbewegung versetzt werden,

wobei durch die Drehbewegung der Aufnahmezylinder (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f) die zumindest eine mechanische
Automatikuhr aufgezogen wird.

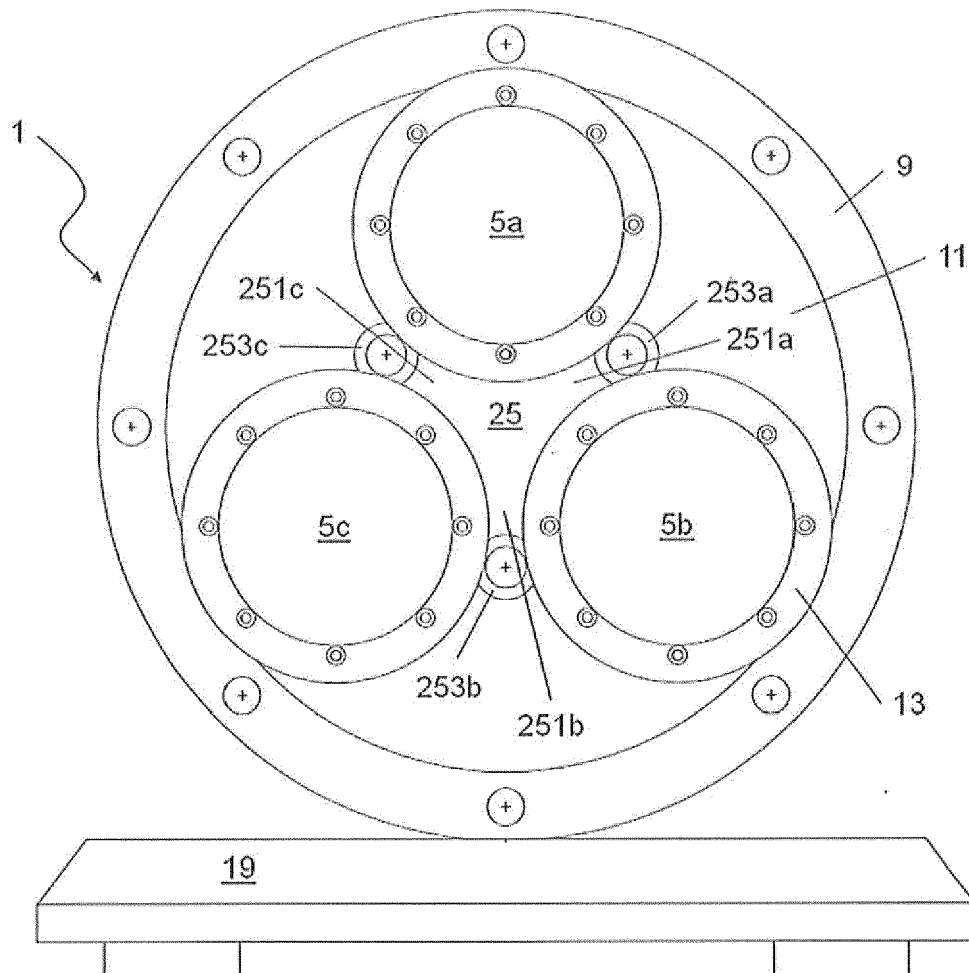


Fig. 1

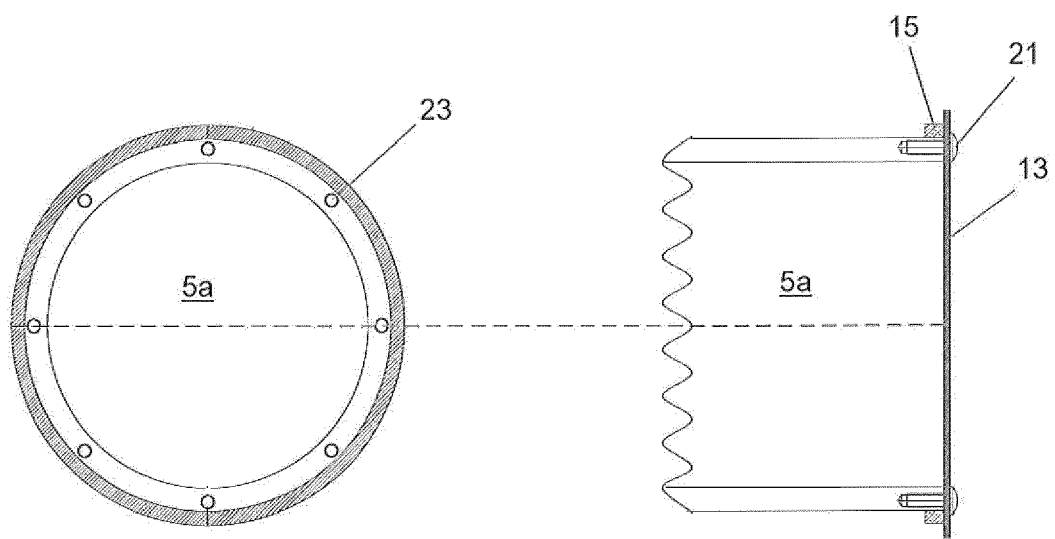


Fig. 2a

Fig. 2b

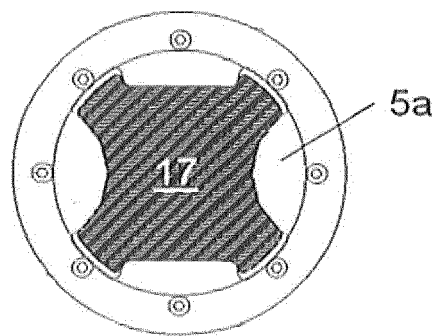


Fig. 3

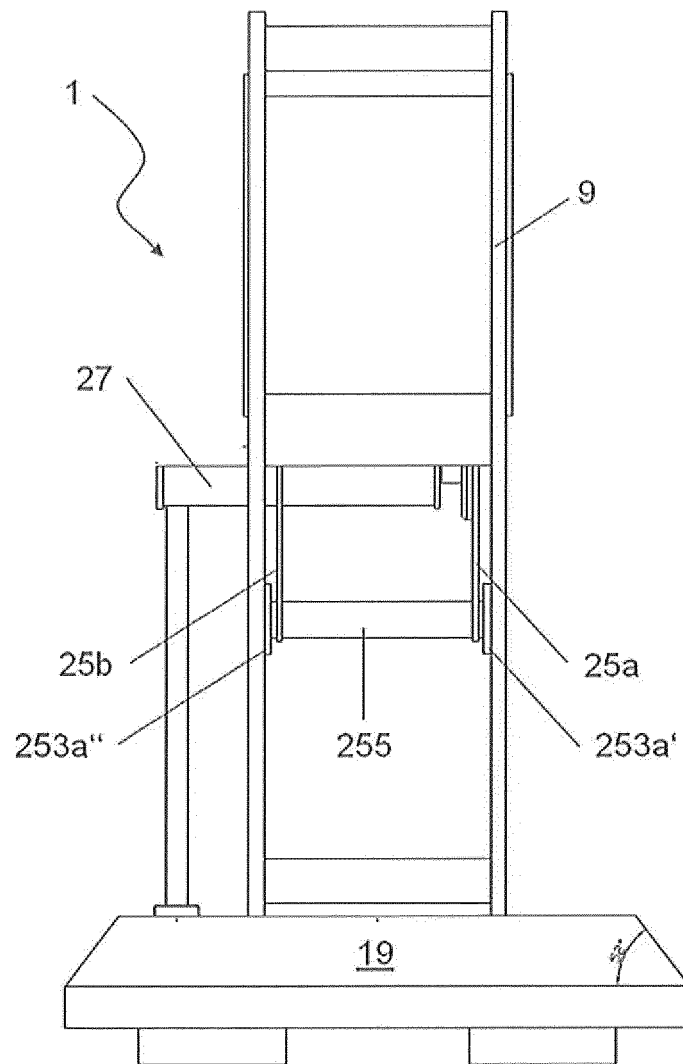


Fig. 4

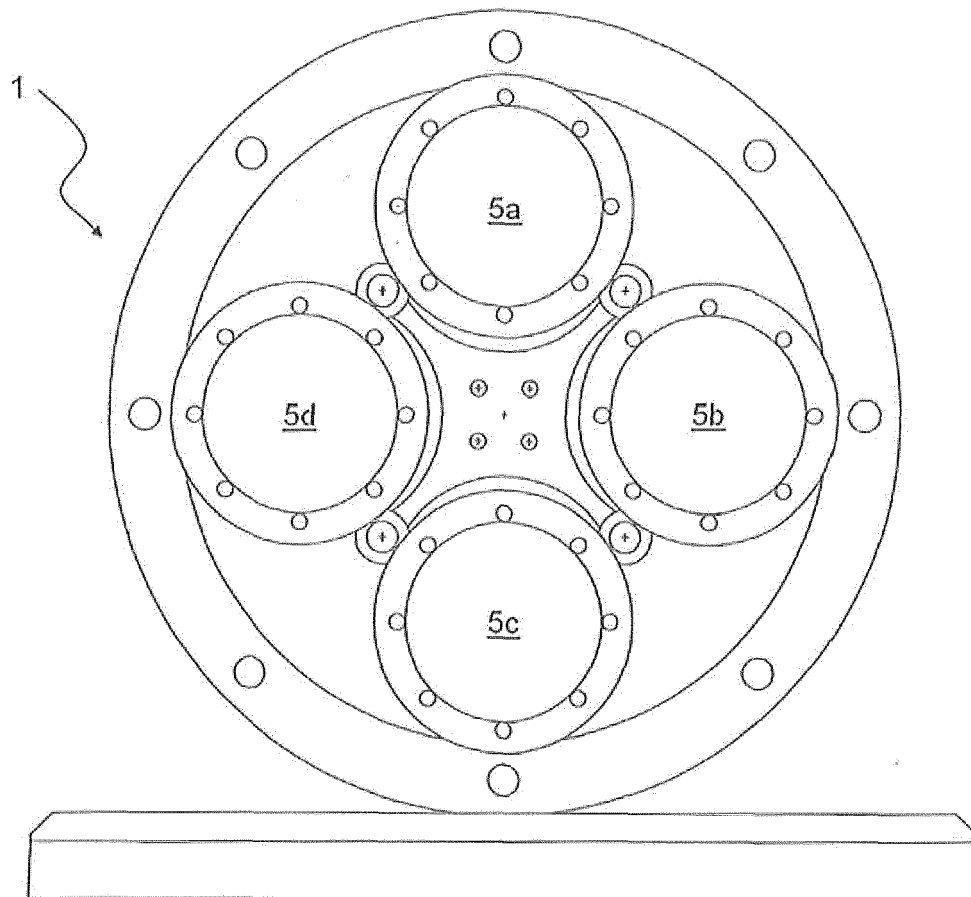


Fig. 5

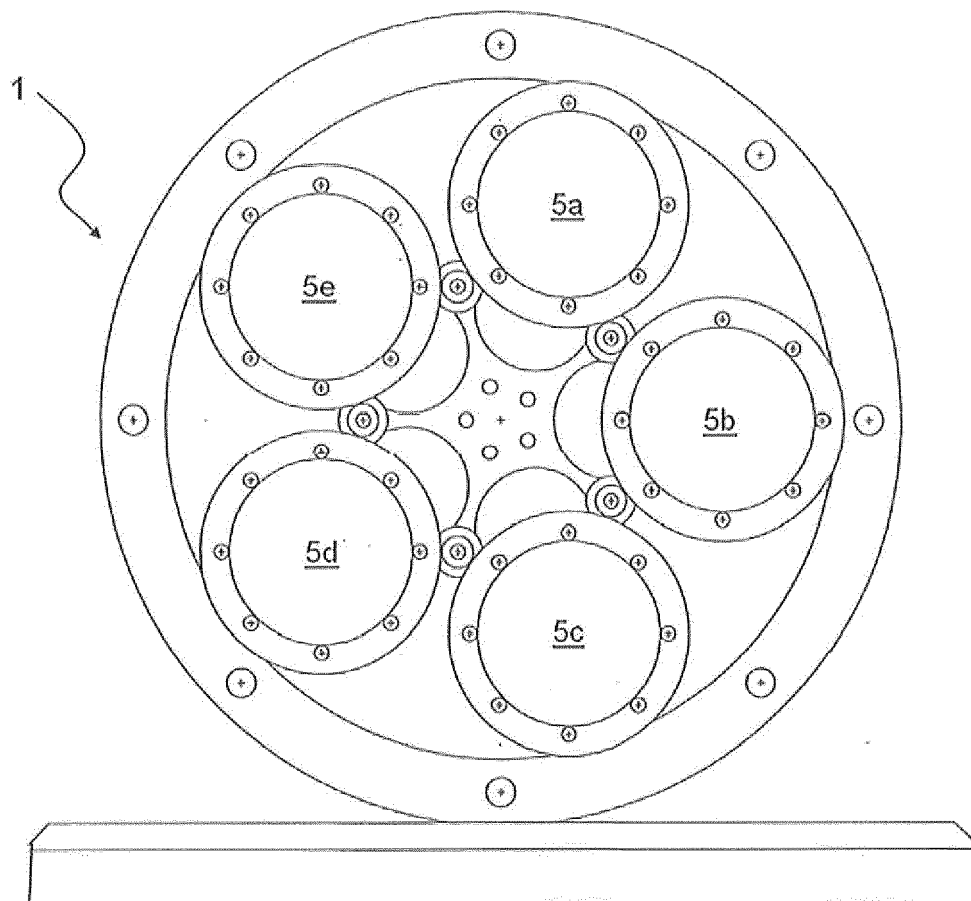


Fig. 6

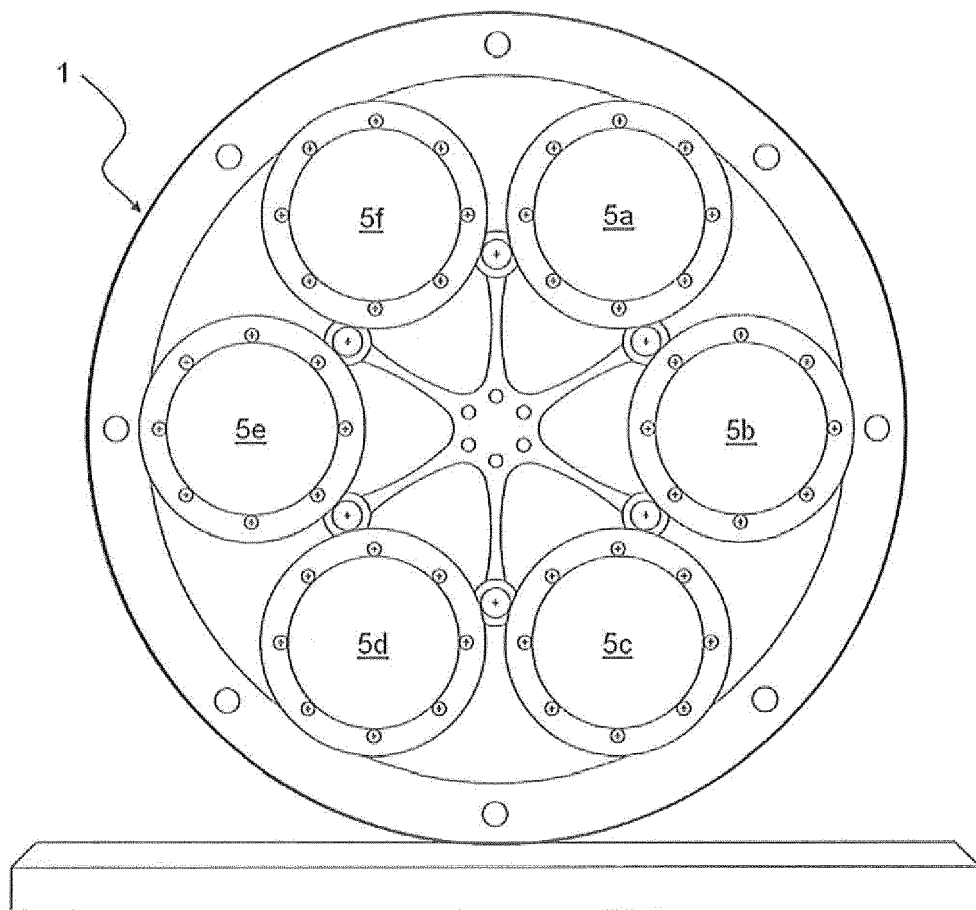


Fig. 7

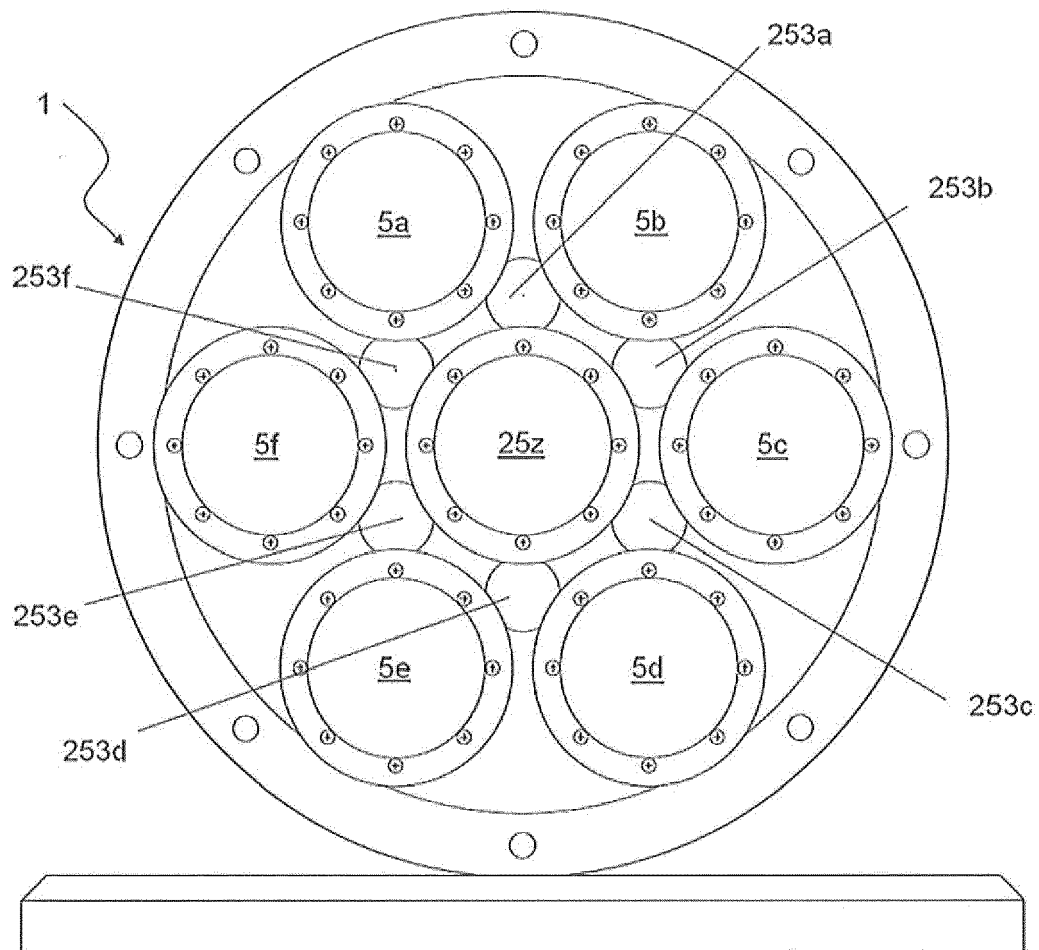


Fig. 8

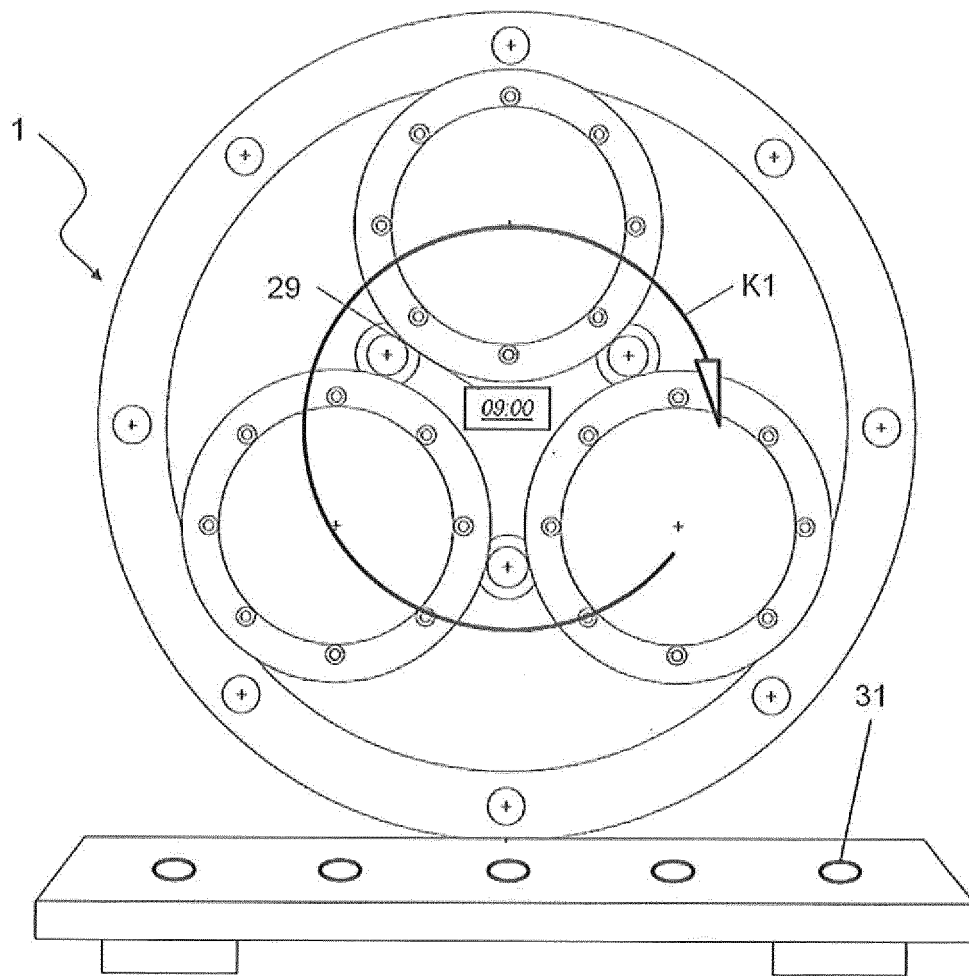


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 14 17 6370

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)
E	WO 2014/146924 A1 (M & E UHRENBEWEGER MANUFAKTUR GMBH [DE]) 25. September 2014 (2014-09-25) * Seite 3, Zeile 29 - Zeile 35 * * Seite 13, Zeile 31 - Seite 14, Zeile 3 * * Abbildungen *	1-4,7-9, 12,13	INV. G04D7/00
X,D	WO 2005/073817 A1 (REGAZZI & VAVASSORI S R L [IT]; VAVASSORI MARINO [IT]; REGAZZI MICHAEL) 11. August 2005 (2005-08-11) * Abbildungen 1,2 * * Anspruch 1 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G04D
3 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. März 2015	Prüfer Lupo, Angelo
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 17 6370

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.

25-03-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2014146924 A1	25-09-2014	KEINE	
WO 2005073817 A1	11-08-2005	EP 1709495 A1	11-10-2006
		WO 2005073817 A1	11-08-2005

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO 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

- EP 1780614 A1 [0004]
- WO 2005073817 A1 [0005]
- US 2005265129 A1 [0006]