



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.09.2018 Patentblatt 2018/37

(51) Int Cl.:
G04B 3/08 (2006.01) G04B 37/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17159355.1**

(22) Anmeldetag: **06.03.2017**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **STAUB, Theodor Anton**
8841 Gross (CH)
• **SCHNEIDER, Christiane**
Glashütte 01768 (DE)
• **JOHNSBACH, Schneider Jens**
Glashütte 01768 (DE)
• **VON DEN BURG, Mike**
Dresden 01067 (DE)

(71) Anmelder: **Grossmann Uhren GmbH**
01768 Glashütte (DE)

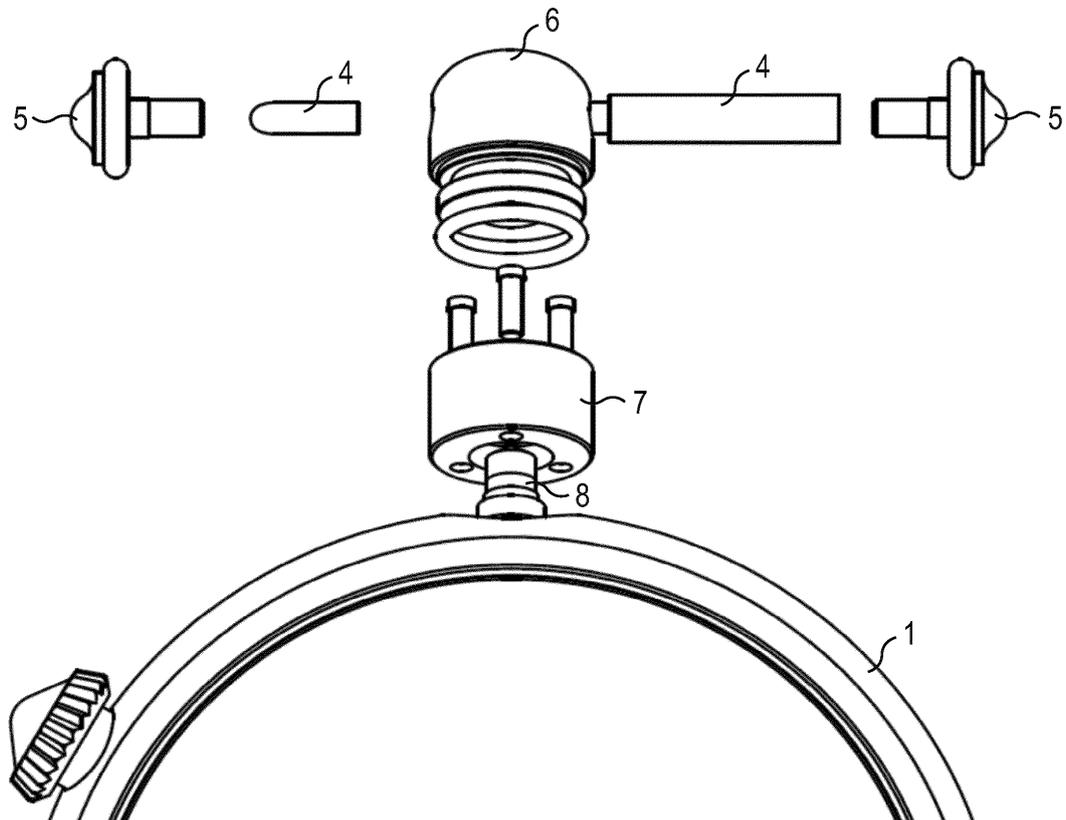
(74) Vertreter: **Lippert Stachow Dresden**
Krenkelstraße 3
01309 Dresden (DE)

(54) **ARMBANDUHR MIT HANDAUFZUG**

(57) Armbanduhr mit einem Gehäuse (1), einem in dem Gehäuse (1) angeordneten Uhrwerk mit Handaufzug sowie zwei am Gehäuse (1) befestigten Armband-

befestigungen (3), wobei eine Armbandbefestigung (3) mit einer Aufzugswelle (8) des Handaufzugs verbunden ist.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Armbanduhr, die ein mechanisches Uhrwerk mit Handaufzug aufweist.

[0002] Bekannt sind tragbare mechanische Uhren mit der Aufzugmöglichkeit über einen separaten Aufzugsschlüssel oder eine mit einer Krone versehene Welle. Der Schlüssel ist kein fester Bestandteil des Uhrwerkes und muss vor jedem Aufziehen in eine zuvor zu öffnende Bohrung des Gehäuses oder Zifferblattes gesteckt werden, was für Armbanduhren nicht geeignet ist. Deshalb besitzen Armbanduhren üblicherweise eine seitlich angebrachte Krone, die aufgrund der Bauhöhe der Uhr in der Wahl des Durchmessers begrenzt ist. Deshalb ist ein Getriebe zur Reduktion des Drehmomentes nötig, was zur Folge hat, dass die bis zum Vollaufzug an der Krone aufzubringende Drehzahl 2-3 mal so hoch ist wie die nötigen Umdrehungen am Federhaus.

[0003] Zur Verbesserung wurden Lösungen entwickelt, die einen fest am Federkern angebrachten, klappbaren Schlüssel vorsehen. Aber auch dieser ist schwer handhabbar, da in seiner Größe bei Armbanduhren ebenfalls begrenzt.

[0004] Weiterhin sind Aufzüge bekannt, bei denen eine Lünette des Gehäuses geriffelt und drehbar ist und zum Aufziehen der Armbanduhr dient. Die Drehung der Lünette wird dazu über ein Getriebe in das Innere der Uhr geleitet. Dieses lässt sich allerdings schlecht abdichten, neigt zur Verschmutzung und Schwergängigkeit. Die breite, geriffelte Lünette prägt auch das Design dieser Uhr.

[0005] Eine Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, eine Armbanduhr mit Handaufzug so zu verbessern, dass das Uhrwerk mit geringem Kraftaufwand und wenigen Bewegungen aufgezogen werden kann.

[0006] Hierzu wird bei einer Armbanduhr mit einem Gehäuse, einem in dem Gehäuse angeordneten Uhrwerk mit Handaufzug sowie zwei am Gehäuse befestigten Armbandbefestigungen vorgeschlagen, eine der beiden Armbandbefestigungen mit einer Aufzugwelle des Handaufzugs zu verbinden.

[0007] Hierdurch übernimmt die an der Aufzugwelle angebrachte Armbandbefestigung die bei bekannten Armbanduhren mit Handaufzug durch eine Aufzugkrone realisierte Aufgabe, das Aufziehen des Uhrwerkes, d.h. das Spannen einer Zugfeder des Uhrwerkes, zu ermöglichen, indem die Armbandbefestigung relativ zum Gehäuse verdreht wird.

[0008] Die Zugfeder, auch Antriebsfeder genannt, ist ein Bauelement einer mechanischen Uhr, dessen elastische Verformung zur Energiespeicherung und zum Antrieb benutzt wird. Die Antriebsfeder ist ein spiralförmig um einen Federkern (Federwelle) gewickeltes, auf Biegung beanspruchtes Federband mit innerem und äußerem Befestigungsende, das in aufgewundenem Zustand ein bestimmtes Drehmoment zum Antrieb der Uhr besitzt. Die Energiezuführung erfolgt durch den Aufzug.

[0009] Beispielsweise kann bei der vorgeschlagenen

Armbanduhr vorgesehen sein, dass die Armbandbefestigung einen Mittelanstoß aufweist, d.h. die Armbandbefestigung ist mittig an einer Stelle mit dem Gehäuse verbunden. Während dabei eine der beiden Armbandbefestigungen wie üblich starr mit dem Gehäuse verbunden sein kann, ist die andere Armbandbefestigung an einem aus dem Gehäuse ragenden Ende der Aufzugwelle befestigt und daher relativ zum Gehäuse verdrehbar.

[0010] Der Mittelanstoß kann beispielsweise durch eine Buchse realisiert sein, die zwei gegenüberliegend angeordnete Stege aufweist, an denen ein Teil eines Armbandes befestigt werden kann. Alternativ kann an der Buchse eine ovale Öse angebracht sein, die der Anbringung eines Teils des Armbandes dient. Zur Anbringung der Armbandbefestigung an der Aufzugwelle kann die Aufzugwelle beispielsweise einen Flansch aufweisen, an dem die Buchse lösbar befestigt ist.

[0011] In einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Aufzugwelle mit einer Zugfeder des Uhrwerkes durch ein Aufzuggetriebe wirkverbunden ist, das eine Gesamtübersetzung i_{Ges} aufweist, deren Betrag kleiner oder gleich 1 ist. Unter einem Getriebe soll in diesem Zusammenhang jegliche Einrichtung verstanden werden, die eine Drehbewegung der Armbandbefestigung an die Zugfeder des Uhrwerkes weiterleitet, so dass die Zugfeder gespannt wird. Üblicherweise sind derartige Aufzuggetriebe in mechanischen Uhren durch ein Räderwerk, d.h. eine Anordnung zusammenwirkender (größerer) Zahnräder und (kleinerer) Triebe realisiert, die jeweils paarweise eine Getriebestufe bilden.

[0012] Die Gesamtübersetzung i_{Ges} eines Getriebes lässt sich berechnen als das Produkt der Übersetzungen aller hintereinander geschalteten Getriebestufen: $i_{\text{Ges}} = i_1 \cdot i_2 \cdot i_3 \cdot \dots \cdot i_n$. In bekannten Armbanduhren, bei denen der Aufzug durch eine Krone erfolgt, weist das Aufzuggetriebe eine Gesamtübersetzung i_{Ges} auf, deren Betrag größer 1 ist, um das beim Aufziehen aufzubringende Drehmoment gering zu halten. Dadurch ist jedoch die zum vollständigen Aufziehen nötige Umdrehungszahl der Aufzugwelle sehr hoch. Durch die vorgeschlagene Lösung, bei der durch die Größe der Armbandbefestigung viel leichter relativ große Drehmomente an der Aufzugwelle erzeugt werden können als mit einer herkömmlichen Krone, werden nunmehr viel weniger Umdrehungen für ein vollständiges Aufziehen benötigt.

[0013] Gemäß einer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Aufzuggetriebe ein Freilaufgesperr aufweist, das ein Aufziehen der Zugfeder durch intermittierendes Vorwärtsdrehen und Rückwärtsdrehen der Aufzugwelle ermöglicht. Dadurch muss die Armbandbefestigung mit dem daran angebrachten Armband nicht in vollständigen Umdrehungen betätigt werden. Vielmehr genügt es, dass die Armbandbefestigung abwechselnd beispielsweise eine Vierteldrehung vorwärts und eine Vierteldrehung rückwärts gedreht wird, wodurch sich die Handhabbarkeit des Aufzugs verbessert.

[0014] Beispielsweise kann das Freilaufgesperr eine Freilaufnabe mit einem außenverzahnten Freilauftrieb,

eine an der Freilaufnabe befestigte Freilaufklinkenfeder, die auf eine Freilaufklinke wirkt, sowie ein außenverzahntes Freilaufrad mit einer inneren Sperrverzahnung, in die die Freilaufklinke eingreift, umfassen.

[0015] Um eine Überlastung der Zugfeder beim Aufziehen zu vermeiden, kann weiterhin vorgesehen sein, dass das Aufzuggetriebe eine Drehmomentbegrenzung, beispielsweise eine Rutschkupplung, aufweist.

[0016] Eine solche Rutschkupplung kann beispielsweise dadurch realisiert sein, dass die Zugfeder in einem Federhaus angeordnet ist, das einen durch das Aufzuggetriebe angetriebenen Federkern und eine das Uhrwerk antreibende Federhaustrommel umfasst, wobei der Federkern in der Federhaustrommel angeordnet und mit einem Ende der Zugfeder verbunden ist und das andere Ende der Zugfeder einen in der Federhaustrommel gleitend angeordneten Rutschraum aufweist.

[0017] Das Federhaus ist ein Bauteil zur Aufnahme der Antriebsfeder. Das Federhaus kann beispielsweise eine Federhaustrommel mit einer Außenverzahnung, einen Federhausdeckel sowie eine Federwelle mit einem Federkern umfassen. Das innere Ende der Antriebsfeder kann beispielsweise an einem Haken des Federkerns eingehängt sein. Das äußere Ende der Antriebsfeder kann dann durch einen Rutschraum an der inneren Wand der Federhaustrommel befestigt sein, der bei Überschreitung eines Schwellwerts des beim Aufziehen auf die Zugfeder wirkenden Drehmoments an der inneren Wand der Federhaustrommel zu gleiten beginnt.

[0018] Ein Rutschraum, auch Gleitraum oder Federzaum genannt, bezeichnet eine bestimmte Ausführung des äußeren Befestigungsendes der Antriebsfeder, um eine kraftschlüssige, gleitende Federbefestigung zu erzielen. Dabei liegt der beispielsweise aus einem Stück Federband bestehende, gegen die Bewegungsrichtung der Antriebsfeder gerichtete und mit ihr an einem Ende verbundene Rutschraum bei gespannter, voll aufgezoGENER Antriebsfeder an der inneren Wand der Federhaustrommel fest an. Er rutscht bei weiterem Aufzug an dieser Fläche entlang und verhindert dadurch eine Überbeanspruchung der Antriebsfeder.

[0019] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das Aufzuggetriebe ein Federgesperr aufweist, das verhindert, dass sich die Zugfeder nach dem Aufziehen sofort wieder entspannt, ohne das Uhrwerk anzutreiben. Beispielsweise kann das Federgesperr ein mit dem Federkern verbundenes Sperrrad mit einer äußeren Sperrverzahnung, eine in die Sperrverzahnung eingreifende Sperrklinke und eine auf die Sperrklinke wirkende Sperrklinkenfeder aufweisen. Vorteilhaft ist dabei die Sperrverzahnung so bemessen, dass die an der Aufzugwelle angebrachte Armbandbefestigung einen Freiwinkel ohne Funktion, d.h. ohne Wirkung auf das Aufzuggetriebe hat, der beispielsweise $\pm 20^\circ$ betragen kann.

[0020] In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Aufzugwelle nichtparallel zu einer durch das Zifferblatt aufgespannten Ebene angeordnet ist. Dadurch ist es möglich, die an der Aufzugwelle angebrach-

te, zum Aufziehen genutzte Armbandbefestigung ebenfalls nichtparallel zur Ebene des Zifferblatts anzuordnen, wie dies auch sonst für Armbandbefestigungen üblich ist, damit die Unterseite der Uhr der Kontur des Arms eines Trägers der Uhr folgt. Wäre die Aufzugwelle parallel zum Zifferblatt ausgerichtet, wie dies bei bekannten Uhren üblich ist, würde sich die Armbandbefestigung auch in dieser Richtung vom Gehäuse weg erstrecken.

[0021] Alternativ kann bei einer Armbandbefestigung, die eine ovale Öse aufweist, die Öse entweder fixiert schräg oder gelenkig und damit schwenkbar an der Buchse angebracht sein, so dass der gewünschte Effekt auch für Ausgestaltungen eintritt, bei denen die Aufzugwelle parallel zur Ebene des Zifferblattes ausgerichtet ist.

[0022] Bei Ausgestaltungen, bei denen die Aufzugwelle schräg zur Ebene des Zifferblatts liegt, kann weiter vorgesehen sein, dass ein Aufzugtrieb mit einer Kegelverzahnung, das an dem im Innern des Gehäuses liegenden Ende der Aufzugwelle angeordnet ist, in ein Übertragungsrad eingreift, welches eine Kegelverzahnung und eine Stirnverzahnung aufweist. Das Übertragungsrad kann dann über seine Kegelverzahnung das Drehmoment vom Kegeltrieb der Aufzugwelle aufnehmen und über seine Stirnverzahnung auf das nächste Getriebeelement, beispielsweise das Freilauftrieb eines Freilaufgesperrs, weiterleiten.

[0023] Das Stellen des Uhrwerks kann bei bestimmten Ausgestaltungen der vorgeschlagenen Armanduhr in bekannter Weise durch die Aufzugwelle, d.h. durch Betätigung der daran angebrachten Armbandbefestigung, erfolgen. In anderen Ausgestaltungen kann jedoch auch vorgesehen sein, dass eine zusätzliche Stellwelle mit einer außen am Gehäuse angeordneten Krone zum Stellen des Uhrwerks vorgesehen ist. In diesem Fall dient die an der Aufzugwelle angebrachte Armbandbefestigung ausschließlich zum Aufziehen des Uhrwerks und das Stellen des Uhrwerks erfolgt ausschließlich über die zusätzliche Stellwelle.

[0024] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und zugehöriger Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen

Fig. 1 das Gehäuse einer Uhr gemäß einem Ausführungsbeispiel in einer Draufsicht und einer Seitenansicht;

Fig. 2 eine Explosionszeichnung der drehbaren Armbandbefestigung;

Fig. 3 eine Explosionszeichnung des Aufzuggetriebes;

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Aufzuggetriebe.

[0025] Das in Fig. 1 dargestellte Gehäuse 1 weist wie üblich an der 12-Uhr-Position und der 6-Uhr-Position je eine Armbandbefestigung 3 auf. Die Armbandbefestigungen 3 sind dabei mit einem Mittelanstoß ausgeführt.

Den Mittelanstoß bildet jeweils eine Buchse 6, von der aus sich seitlich zwei gegenüberliegende Stege 4 erstrecken, deren freie Enden durch Stegschrauben 5 begrenzt sind.

[0026] Die an der 12-Uhr-Position angebrachte Armbandbefestigung 3 ist relativ zum Gehäuse 1 um den Mittelanstoß drehbar und die an der 6-Uhr-Position angebrachte Armbandbefestigung 3 ist relativ zum Gehäuse 1 drehfest angebracht.

[0027] Das hier nicht dargestellte Zifferblatt spannt eine Ebene auf, die der Zeichenebene der Draufsicht entspricht. Wie aus der Seitenansicht ersichtlich ist, sind die Armbandbefestigungen 3 relativ zu dieser Ebene nicht-parallel, d.h. schräg angeordnet.

[0028] Zusätzlich ist am Rand des Gehäuses 1 an der 10-Uhr-Position eine Stellkrone 2 angeordnet, die mit einer in das Gehäuse 1 führenden Stellwelle verbunden ist, die jedoch nur zum Stellen der Uhr, d.h. zum Einstellen der Uhrzeit, dient.

[0029] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, trägt die Aufzugwelle 8 an ihrem aus dem Gehäuse 1 ragenden Ende einen Flansch 7, an dem die Buchse 6 der Armbandbefestigung 3 angebracht wird. Dadurch ist diese Armbandbefestigung 3 relativ zum Gehäuse drehbar, und eine Drehung dieser Armbandbefestigung 3 ruft eine entsprechende Drehung der Aufzugwelle 8 hervor.

[0030] Die Fig. 3 und 4 zeigen das gesamte an die Aufzugwelle 8 anschließende Aufzuggetriebe. Die Aufzugwelle 8 trägt an ihrem im Inneren des Gehäuses 1 liegenden Ende ein Aufzugtrieb 9 mit einer Kegelverzahnung. Diese treibt eine Räderkette an, die so übersetzt ist, dass drei volle Umdrehungen der Aufzugwelle 8 genügen, um die (nicht dargestellte) Zugfeder des Uhrwerkes voll zu spannen. Da es nicht handhabungsfreundlich ist, drei volle Umdrehungen auszuführen, ist in diese Räderkette ein Freilaufgesperr 11 eingefügt, das den Aufzug auch mittels kurzer Hin- und Herdrehungen der Armbandbefestigung 3 erlaubt.

[0031] Da durch den guten Kraftschluss zwischen Armband und Fingern beim Aufziehen viel mehr Kraft übertragen werden kann als durch eine Krone, muss die Zugfeder durch eine Drehmomentbegrenzung geschützt werden. Das kann im einfachsten Fall ein Rutschzaun im Federhaus 21 sein.

[0032] Der Vorteil liegt vor allem in der guten Griffigkeit und der geringen Anzahl auch von Viertelumdrehungen, die zum Aufziehen nötig sind. Das mittige Einführen der drehbaren Armbandbefestigung 3 ins Gehäuse 1 erlaubt ein für Damenuhren vorteilhaftes graziles Design der Uhr.

[0033] Das Aufzuggetriebe weist eine Räderkette auf, die einerseits in die Verzahnung des Aufzugtriebs 9 der Aufzugwelle 8 eingreift und Kraft und Drehbewegung bis zum Federkern 21 des Federhauses 20 weiterleitet. Das Übertragungsrad 10 weist eine Kegelverzahnung, in die das Aufzugtrieb 9 der Aufzugwelle 8 eingreift, und eine Stirnverzahnung, die in das Freilauftrieb 12 des Freilaufgesperr 11 eingreift, auf. Dadurch nimmt das Übertra-

gungsrad 10 die Kraft und Drehbewegung von der Aufzugwelle 8 auf und leitet sie an das Freilaufgesperr 11 weiter. Das Freilauftrieb 12 versetzt eine Freilaufnabe 13 mit innenliegendem Gesperr, bestehend aus Freilaufklinke 14 und Freilaufklinkenfeder 15, in Drehung. Die Freilaufklinke 14 greift in die Innenverzahnung des auf der Freilaufnabe 13 frei drehbar gelagerten Freilaufrades 16 ein, was aber so geschieht, dass nur in eine Richtung eine formschlüssige Kraftübertragung möglich ist. In der anderen Drehrichtung gleitet die Freilaufklinke 14 ohne Kraftübertragung über die Innenverzahnung des Freilaufrades 16.

[0034] Dadurch ist es möglich, die Aufzugwelle 8 mit dem daran befestigten Armband in beide Richtungen zu drehen, wobei eine Aufzugwirkung durch das in der Uhr befindliche Aufzuggetriebe infolge des Freilaufgesperr nur in einer Drehrichtung bewirkt wird. Das Freilaufrad 16, die Freilaufklinke 14 und die Freilaufklinkenfeder 15 sind zwischen der Freilaufnabe 13 und dem Freilaufdeckel 17 angeordnet.

[0035] Die Außenverzahnung des Freilaufrades 16 greift in das Zwischentrieb 18 ein, das mit dem Zwischenrad 19 drehfest verbunden ist. Dieses Räderpaar dient dazu, die Drehbewegung ins Schnelle zu übersetzen und dadurch die Aufzuggeschwindigkeit zu erhöhen.

[0036] Das Zwischenrad 19 überträgt Kraft und Drehbewegung letztendlich auf den verzahnten Federkern 21 des Federhauses 20, an dessen Federhaken die Zugfeder befestigt ist. Mit dem Federkern 21 verschraubt ist ein obenliegendes Sperrrad 22, welches im Zusammenspiel mit einer Sperrklinke 23 und einer Sperrklinkenfeder 24 verhindert, dass sich der Federkern 21 zurückdreht und sich die Zugfeder unkontrolliert wieder entspannt.

[0037] Die Zugfeder ist in der Federhaustrommel 25 des Federhauses 20 eingewunden und überträgt durch das daran befestigte äußere Ende des Federbandes die Kraft auf die Federhaustrommel 25 des Uhrwerkes. Die Befestigung der Feder erfolgt jedoch nicht über eine statische Fixierung, sondern über eine kraftabhängige Rutschkupplung. Bei Überschreitung des maximalen Federdrehmomentes gleitet die Rutschkupplung im Federhaus 20 und verhindert dadurch eine Zerstörung der Mechanik, falls der Aufzugvorgang fortgesetzt wird.

Bezugszeichenliste

[0038]

1	Gehäuse
2	Stellkrone
3	Armbandbefestigung
4	Steg
5	Stegschraube
6	Buchse
7	Flansch
8	Aufzugwelle
9	Aufzugtrieb
10	Übertragungsrad

- 11 Freilaufgesperr
- 12 Freilauftrieb
- 13 Freilaufnabe
- 14 Freilaufklinke
- 15 Freilaufklinkenfeder
- 16 Freilaufrad
- 17 Freilaufdeckel
- 18 Zwischentrieb
- 19 Zwischenrad
- 20 Federhaus
- 21 Federkern
- 22 Sperrrad
- 23 Sperrklinke
- 24 Sperrklinkenfeder
- 25 Federhaustrommel

Patentansprüche

1. Armbanduhr mit einem Gehäuse (1), einem in dem Gehäuse (1) angeordneten Uhrwerk mit Handaufzug sowie zwei am Gehäuse (1) befestigten Armbandbefestigungen (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Armbandbefestigung (3) mit einer Aufzugswelle (8) des Handaufzugs verbunden ist. 20
2. Armbanduhr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Armbandbefestigung (3) einen Mittelanstoß aufweist. 25
3. Armbanduhr nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mittelanstoß durch eine Buchse (6) realisiert ist, die zwei gegenüberliegend angeordnete Stege (4) aufweist, und die Aufzugswelle (8) einen Flansch (7) aufweist, an dem die Buchse (6) lösbar befestigt ist. 30
4. Armbanduhr nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugswelle (8) mit einer Zugfeder des Uhrwerkes durch ein Aufzuggetriebe wirkverbunden ist, das eine Gesamtübersetzung i_{Ges} aufweist, deren Betrag kleiner oder gleich 1 ist. 40
5. Armbanduhr nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufzuggetriebe ein Freilaufgesperr (11) aufweist, das ein Aufziehen der Zugfeder durch intermittierendes Vorwärtsdrehen und Rückwärtsdrehen der Aufzugswelle (8) ermöglicht. 45
6. Armbanduhr nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Freilaufgesperr (11) eine Freilaufnabe (13) mit einem außenverzahnten Freilauftrieb (12), eine an der Freilaufnabe (13) befestigte Freilaufklinkenfeder (15), die auf eine Freilaufklinke (14) wirkt, sowie ein außenverzahntes Freilaufrad (16) mit einer inneren Sperrverzahnung, in die die Freilaufklinke (14) eingreift, umfasst. 50

7. Armbanduhr nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufzuggetriebe eine Drehmomentbegrenzung, beispielsweise eine Rutschkupplung, aufweist. 5
8. Armbanduhr nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugfeder in einem Federhaus (20) angeordnet ist, das einen durch das Aufzuggetriebe angetriebenen Federkern (21) und eine das Uhrwerk antreibende Federhaustrommel (25) umfasst, wobei der Federkern (21) in der Federhaustrommel (25) angeordnet und mit einem Ende der Zugfeder verbunden ist und das andere Ende der Zugfeder einen in der Federhaustrommel (25) gleitend angeordneten Rutschzaun aufweist. 10
9. Armbanduhr nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufzuggetriebe ein Federgesperr aufweist, das eine unkontrollierte Entspannung der Zugfeder verhindert. 15
10. Armbanduhr nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federgesperr ein mit dem Federkern (21) verbundenes Sperrrad (22) mit einer äußeren Sperrverzahnung, eine in die Sperrverzahnung eingreifende Sperrklinke (23) und eine auf die Sperrklinke (23) wirkende Sperrklinkenfeder (24) aufweist. 20
11. Armbanduhr nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugswelle (8) nichtparallel zu einer durch das Zifferblatt angespannten Ebene angeordnet ist. 25
12. Armbanduhr nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Aufzugtrieb (9) mit einer Kegelverzahnung, das an dem im Innern des Gehäuses (1) liegenden Ende der Aufzugswelle (8) angeordnet ist, in ein Übertragungsrad (10) eingreift, welches eine Kegelverzahnung und eine Stirnverzahnung aufweist. 30
13. Armbanduhr nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zusätzliche Stellwelle mit einer außen am Gehäuse angeordneten Stellkrone (2) zum Stellen des Uhrwerkes vorgesehen ist. 35

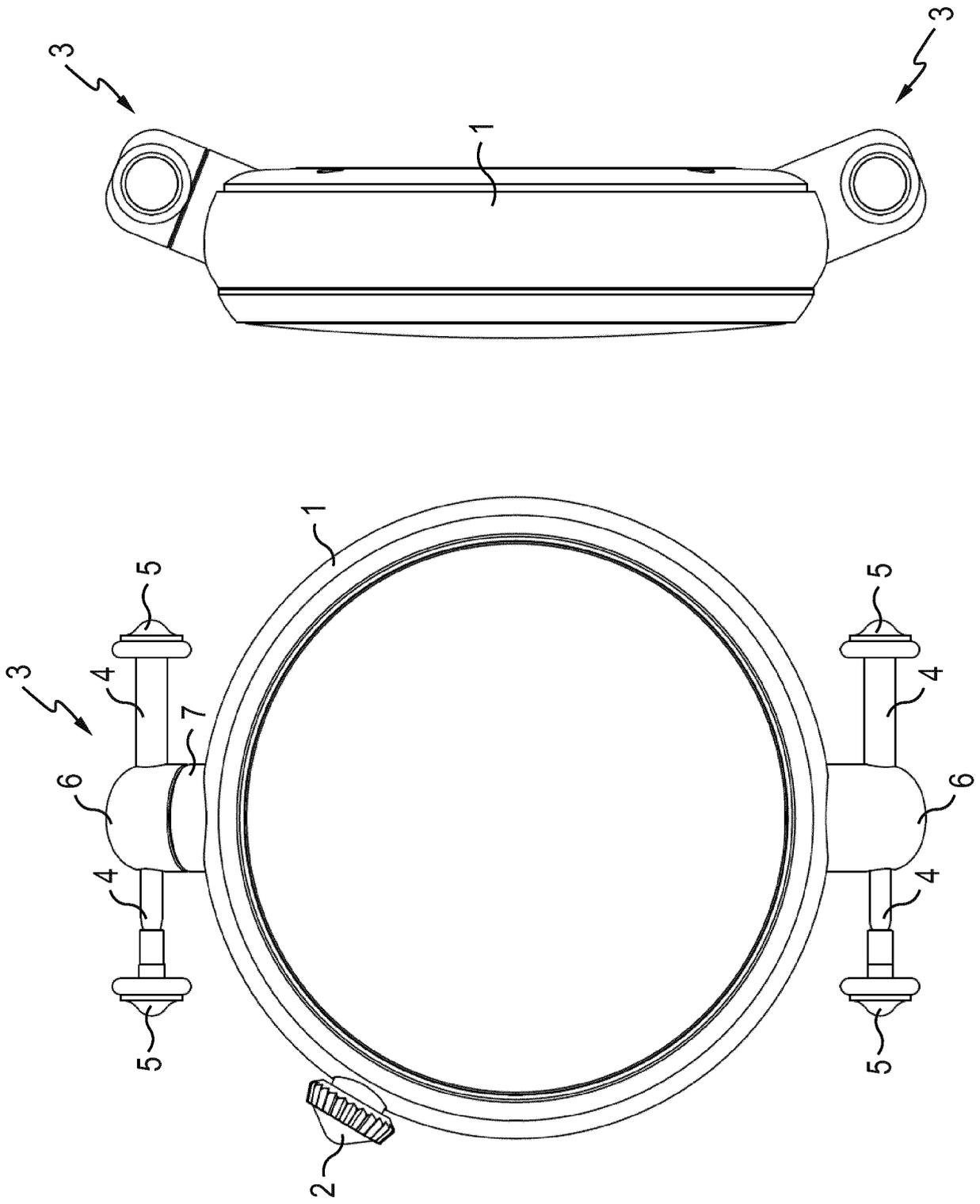


Fig. 1

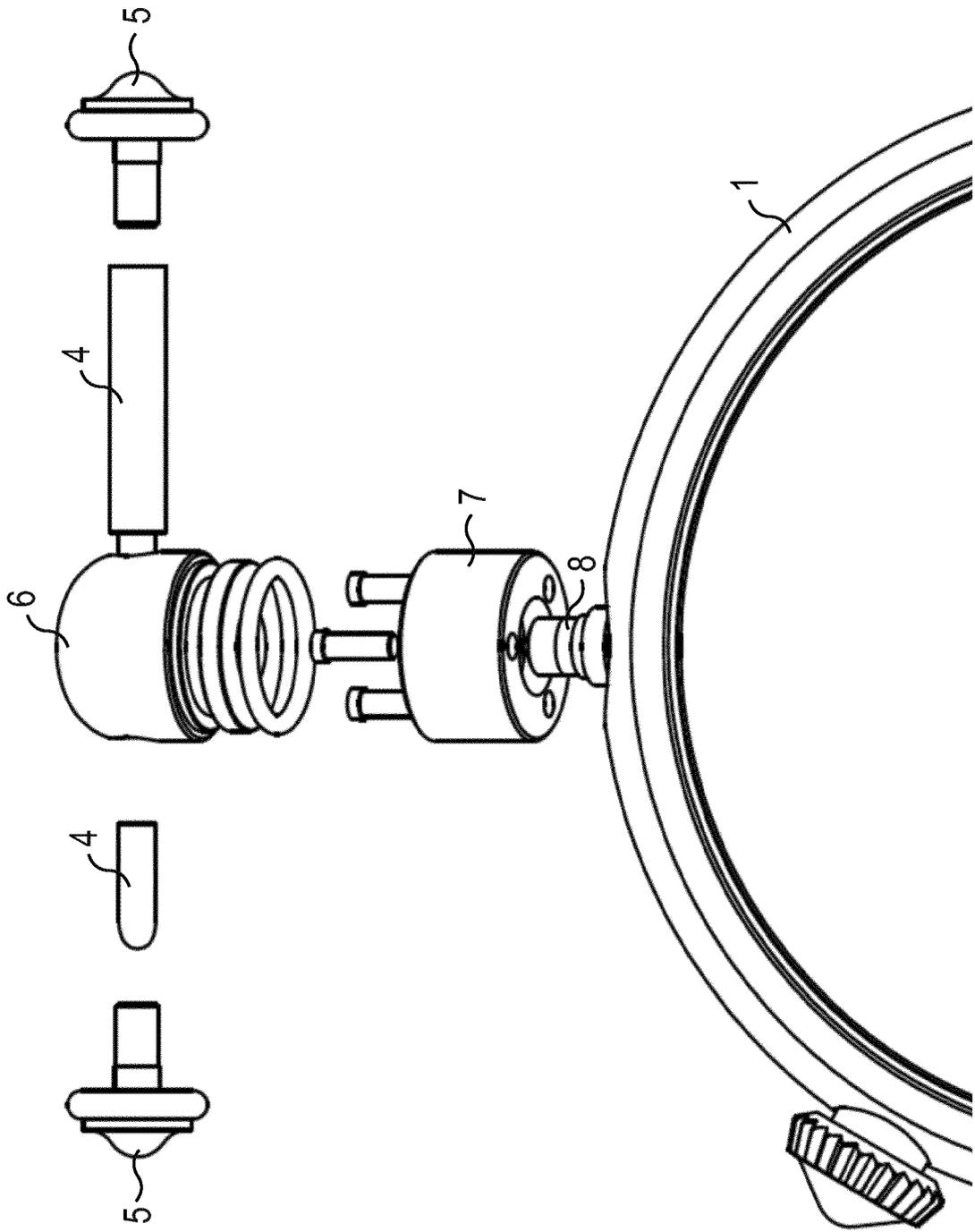


Fig. 2

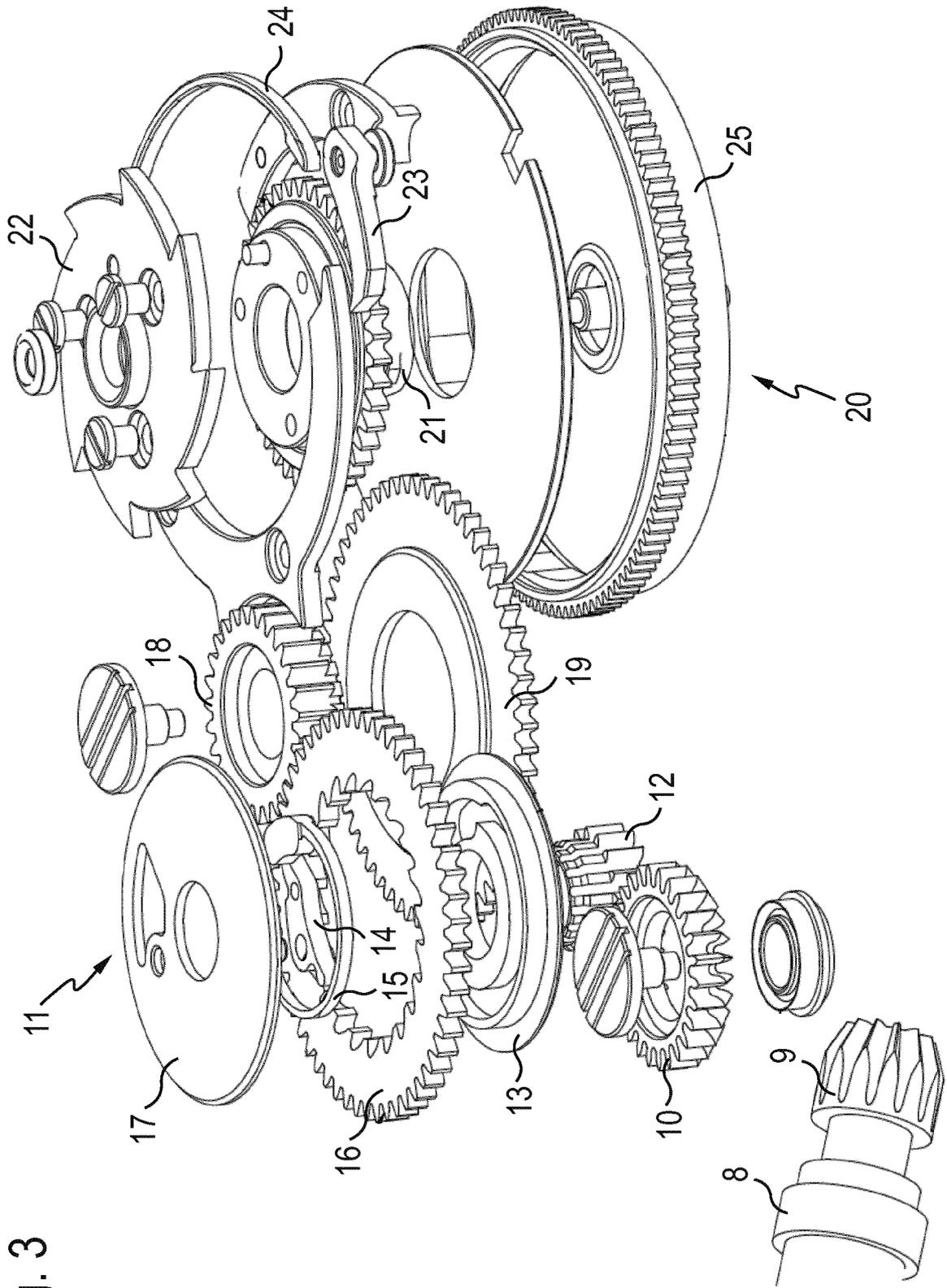


Fig. 3

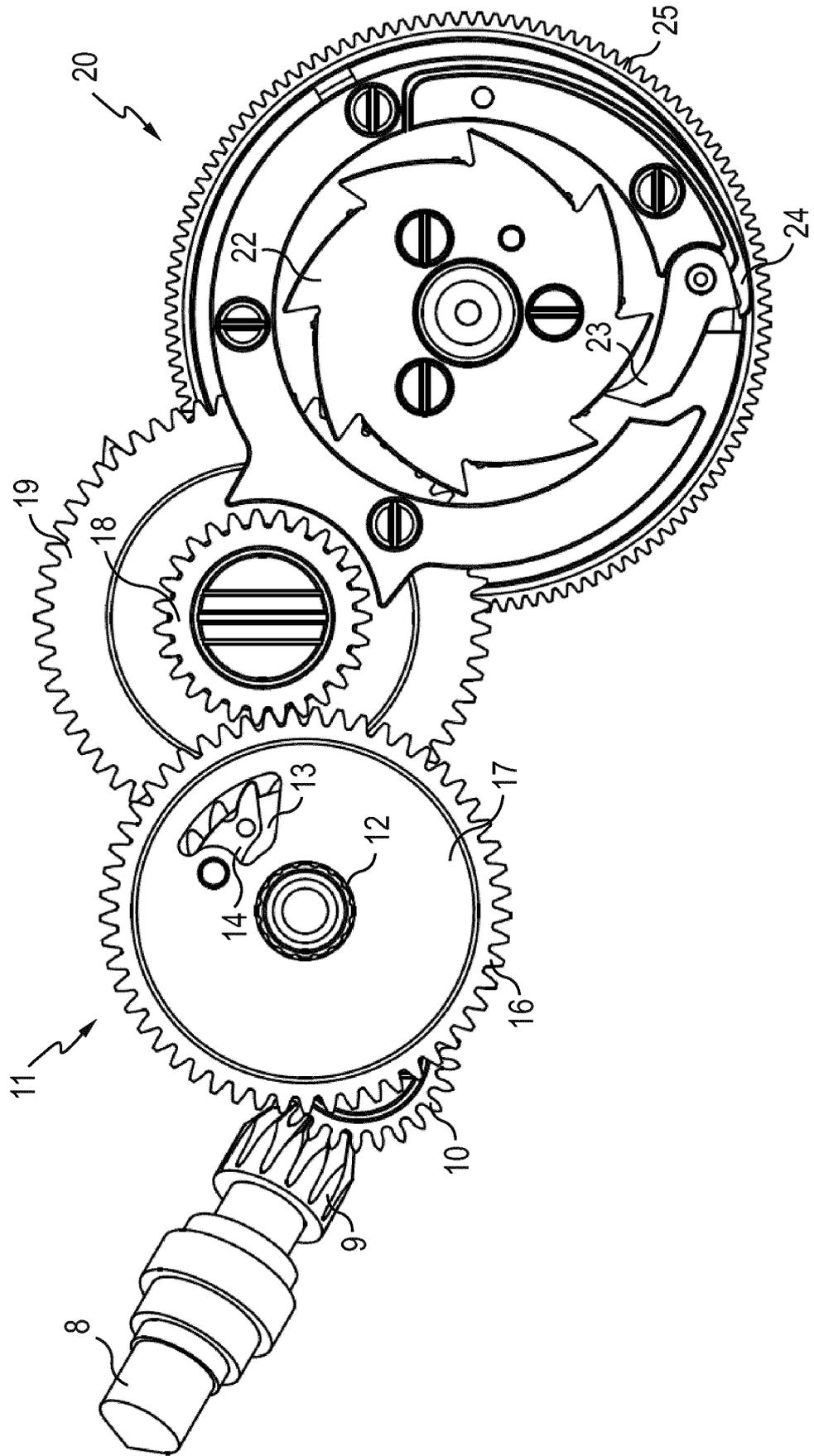


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 15 9355

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)
A	WO 2011/018761 A1 (GALLI CRISTINA [IT]) 17. Februar 2011 (2011-02-17) * Abbildungen 1-2 *	11,12	
A	US 2005/249051 A1 (COGOLI PHILIPPE [GB] ET AL) 10. November 2005 (2005-11-10) * Absatz [0026]; Abbildung 1 *	11,12	
A	GB 852 225 A (OTTO EPPLE) 26. Oktober 1960 (1960-10-26) * Seite 2, Zeile 62 - Seite 3, Zeile 123; Abbildungen 1-4 *	1-13	
T	US 1 354 179 A (FURBISH CHARLES I) 28. September 1920 (1920-09-28) * Seite 1, Zeile 59 - Seite 2, Zeile 63; Abbildungen 1-6 *	5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. August 2017	Prüfer Cavallin, Alberto
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03/82 (P04/C03)

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

EP 17 15 9355

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

30-08-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 393604	A	06-06-1933	KEINE	
DE 838127	C	17-08-1950	KEINE	
EP 2392975	A2	07-12-2011	CH 702924 B1 EP 2392975 A2 US 2011299366 A1	14-10-2011 07-12-2011 08-12-2011
CH 709910	A2	29-01-2016	KEINE	
US 835710	A	13-11-1906	KEINE	
JP S495365	A	18-01-1974	KEINE	
US 3269107	A	30-08-1966	CH 726764 A4 FR 1434851 A GB 1035000 A US 3269107 A	30-11-1965 08-04-1966 06-07-1966 30-08-1966
WO 2011018761	A1	17-02-2011	IT 1395070 B1 WO 2011018761 A1	05-09-2012 17-02-2011
US 2005249051	A1	10-11-2005	CN 1673901 A JP 2005274580 A US 2005249051 A1	28-09-2005 06-10-2005 10-11-2005
GB 852225	A	26-10-1960	KEINE	
US 1354179	A	28-09-1920	KEINE	

EPO FORM P0461

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