

(19)



(11)

EP 2 869 136 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.05.2015 Patentblatt 2015/19

(51) Int Cl.:
G04B 3/04 (2006.01) **G04B 37/10** (2006.01)
G04B 19/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14189167.1**

(22) Anmeldetag: **16.10.2014**

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

(72) Erfinder: **Speichinger, Ferdinand**
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(74) Vertreter: **Sammer, Thomas**
per Mens Intellectual
Property Consulting Sàrl
Rue Agasse 54
1208 Genève (CH)

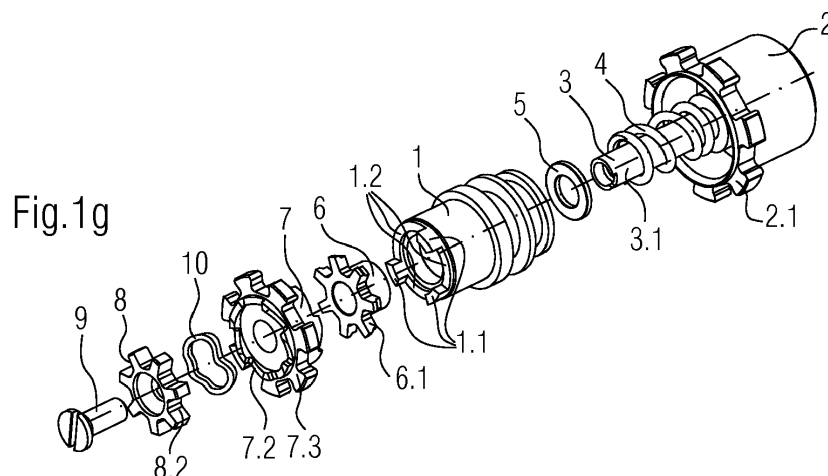
(30) Priorität: **30.10.2013 CH 18272013**

(71) Anmelder: **Richemont International S.A.**
1752 Neuchâtel (CH)

(54) Halte- und Indexierungsvorrichtung für Uhren

(57) Halte- und Indexierungsvorrichtung zur Integration in eine Stellvorrichtung von Uhren, insbesondere von Armbanduhren, wobei die Vorrichtung eine fest angebrachte Buchse (1), eine innerhalb der Buchse (1) sowohl axial verschiebbar als auch drehbar gelagerte Achse (3), ein am ins Uhrinnere gerichteten Ende der Achse (3) angebrachtes Übermittlungsorgan (7, 8), welches den Antrieb eines im Uhrinneren befindlichen Uhrteils (22) erlaubt, sowie zumindest ein elastisches Element (4, 10), welches eine in axialer Richtung der Achse (3) wirkende Vorspannkraft ausübt, aufweist. Die Vorrichtung weist zudem einen an besagter Achse (3) axial gleitend angebrachten Indexierungsring (6) mit einer Indexierungszahnung (6.1) sowie das besagte Übermittlungsorgan (7, 8)

an seiner in Richtung des Indexierungsrings (6) weisenden Seitenfläche eine durch die Wirkung der Vorspannkraft des elastischen Elements (4, 10) mit der besagten Indexierungszahnung (6.1) in Eingriff stehende Seitenzahnung (7.1, 8.1) auf, wobei in zumindest einer Drehrichtung der Achse (3) eine Krafteinwirkung einer vordefinierten Größe auf den Indexierungsring (6) ein Auskuppeln zwischen der Indexierungsverzahnung (6.1) und der Seitenzahnung (7.1, 8.1) bewirkt und dadurch eine Positionsindexierung des besagten Uhrteils (22) erlaubt. Die Erfindung bezieht sich zudem auf eine Stellvorrichtung, welche eine derartige Halte- und Indexierungsvorrichtung besitzt, sowie eine Uhr mit einer solchen Stellvorrichtung.

**EP 2 869 136 A2**

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Halte- und Indexierungsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Dieser bezieht sich insbesondere auf eine Halte- und Indexierungsvorrichtung zur Integration in eine Stellvorrichtung von Uhren, insbesondere von Armbanduhren, wobei die Vorrichtung eine fest angebrachte Buchse, eine innerhalb der Buchse sowohl axial verschiebbar als auch drehbar gelagerte Achse, ein am ins Uhrinnere gerichteten Ende der Achse angebrachtes Übermittlungsorgan, welches den Antrieb eines im Uhrinneren befindlichen Uhrteils erlaubt, sowie zumindest ein elastisches Element, welches eine in axialer Richtung der Achse wirkende Vorspannkraft ausübt, aufweist. Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Stellvorrichtung, welche eine derartige Halte- und Indexierungsvorrichtung besitzt, sowie eine Uhr mit einer solchen Stellvorrichtung.

Hintergrund der Erfindung und Stand der Technik

[0002] Stelleinheiten, insbesondere in Form von drehbar und/oder ziehbar angebrachten Kronen, erlauben die Einstellung diverser beweglicher Bauteile, welche sich innerhalb der zugehörigen Uhr befinden, etwa einer Datumsanzeige, einer Weltzeitscheibe, einer Mondscheibe, eines insbesondere bei Taucheruhren verbreiteten Innendrehrings, der dort zur Anzeige der verbleibenden Tauchzeit benutzt wird, oder dergleichen. Die Einstellung wird hierbei normalerweise manuell vom Benutzer der Uhr vorgenommen, nachdem dieser die Stelleinheit in eine entsprechende Position gebracht hat, welche die Einstellung erlaubt, während ansonsten die Einstellmöglichkeit durch Auskupplung deaktiviert ist. Bei Taucheruhren oder anderen Anwendungen, bei denen sicherheitsrelevante Aspekte eine Rolle spielen, sind auch selbsttätig umschaltende Stelleinheiten, die die Aus- und Einkupplung automatisch vornehmen, bekannt, etwa aus dem Dokument EP 1 557 728.

[0003] Das bewegliche Bauteil, im Falle des Dokuments EP 1 557 728 vorzugsweise ein Innendrehring, wird hierbei über eine Rastfeder, welche in entsprechende, normalerweise äquidistant am beweglichen Bauteil angebrachte Kerben eingreift, in der einmal eingestellten Position gesichert. Zudem wird durch das Zusammenspiel zwischen Rastfeder und Kerben eine Indexierung bei der Einstellung des Bauteils erreicht, insofern der Benutzer der Stelleinheit die einzelnen Einrastvorgänge der Rastfeder in die Kerben als einzelne Stufen des Einstellvorgangs wahrnimmt.

[0004] Laut dem Dokument WO2002/044818 kann das Halten des beweglichen Bauteils in der einmal eingestellten Position sowie die Indexierung des Einstellvorgangs auch über federbeaufschlagte Stifte oder Blattfedern, welche in entsprechende Kerben eingreifen können,

verwirklicht werden.

[0005] Ein anderes Beispiel einer Stelleinheit ist in dem Dokument FR 1 602 849 offenbart. Die dort beschriebene Vorrichtung erlaubt die Einstellung eines Innendrehrings, der mittels einer gewellten Blattfeder, die auf den Innendrehring drückt und eine Reibungskraft hervorruft, in der eingestellten Position gehalten wird.

[0006] Auch in dem Dokument US2002/0167866 wird eine Stelleinheit, in diesem Falle eine Krone, vorgeschlagen, welche die Einstellung eines Innendrehrings erlaubt. Dieser wird durch ein Teil aus gummiähnlichem Material, das zwischen dem Drehring und dem Uhrgehäuse vorgesehen ist, also durch Reibungskraft, in der eingestellten Position gehalten.

[0007] Bei den vorbekannten Stelleinheiten wird daher das Halten des beweglichen Bauteils in der einmal eingestellten Position sowie, falls vorhanden, die Indexierung des Einstellvorgangs über eine mit Kerben zusammenarbeitende Rastfedern bzw. Stifte oder über Reibungseffekte verwirklicht.

[0008] Dies ist aus verschiedenen Gründen nicht immer erwünscht oder zieht gar Nachteile nach sich. Zum Beispiel kann die Federkraft der Rastfeder oder die Reibungskraft nicht immer mit der nötigen Genauigkeit, etwa auf Grund von fertigungstechnischen Schwankungen oder der konstruktiven Auslegung der Rastfeder, eingestellt werden. Insbesondere läßt sich die Federkraft von Blattfedern weniger genau als die von Spiralfedern einstellen. Eine Rastfeder bedingt des weiteren einen eigenen, zusätzlichen Eingriffspunkt an der Peripherie des beweglichen, einstellbaren Bauteils, was einen erhöhten Raumbedarf sowie, je nach Art des beweglichen Bauteils und der sonst noch mit diesem im Zusammenspiel befindlichen Teile, eine erhöhte Komplexität oder Einschränkungen bei der Auslegung der zugehörigen Uhr nach sich ziehen kann. Auch müssen am beweglichen Bauteil entsprechende Kerben vorgesehen werden, was unerwünscht sein kann. Zudem läßt sich durch Reibungskraft alleine nur eine sehr grobe Sicherung des Bauteils in der eingestellten Position erreichen, jedoch keine Indexierung des Einstellvorgangs.

Zusammenfassung der Erfindung

[0009] Das Ziel der vorliegenden Erfindung ist daher die Vermeidung der vorgenannten Nachteile und die Bereitstellung einer Halte- und Indexierungsvorrichtung, welche das Halten des beweglichen Bauteils in der einmal eingestellten Position sowie die Indexierung des Einstellvorgangs auf sichere, konstruktiv elegante, flexible, und platzsparende Weise verwirklicht.

[0010] Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung zeichnet sich hierfür durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 genannten Merkmale aus.

[0011] Insbesondere weist eine erfindungsgemäße Halte- und Indexierungsvorrichtung einen an besagter Achse axial gleitend angebrachten Indexierungsring mit einer Indexierungszahnung sowie das besagte Übermitt-

lungsorgan an seiner in Richtung des Indexierungsringes weisenden Seitenfläche eine durch die Wirkung der Vorspannkraft des elastischen Elements mit der besagten Indexierungszahnung in Eingriff stehende Seitenzahnung auf, wobei in zumindest einer Drehrichtung der Achse eine Krafteinwirkung einer vordefinierten Größe auf den Indexierungsring ein Auskuppeln zwischen der Indexierungsverzahnung und der Seitenzahnung bewirkt und dadurch eine Positionsindexierung des besagten Uhrteils erlaubt.

[0012] Durch diese Merkmale werden eine Reihe von Vorteilen erzielt. So kann eine Halte- und Indexierungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung direkt in die zugehörige Stellvorrichtung integriert werden, wodurch kein zusätzlicher Raumbedarf an der Peripherie des beweglichen Bauteils entsteht. Die Halte- und Indexierungsvorrichtung kann gar einige ohnehin in manchen Stellvorrichtungen vorhandene Teile nutzen und stellt daher eine konstruktiv sehr interessante Lösung dar. Zudem kann durch die vorgeschlagene Lösung sowohl die Sicherung des beweglichen Bauteils in der eingestellten Position als auch die Indexierung des Einstellvorgangs verwirklicht werden. Die Vorrichtung ist robust und zeichnet sich durch einen sicheren Funktionsablauf aus. Sie kann in eine Vielzahl von Stellvorrichtungen und damit in diverse Uhren integriert werden, ohne dort nennenswerte Änderungen zu bedingen. Diese Eigenschaften sind laut der vorliegenden Erfindung auf relativ einfache Art und Weise realisiert.

[0013] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie aus der im Folgenden mittels der beiliegenden Abbildungen die Erfindung im Detail darlegenden Beschreibung.

Kurzbeschreibung der Abbildungen

[0014] Die beiliegenden Abbildungen stellen beispielhaft mehrere Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Halte- und Indexierungsvorrichtung dar.

[0015] Die Abbildung 1a stellt eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform einer Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der vorliegenden Erfindung dar, wobei diese sich in ihrer Normallage befindet, die Abbildung 1b stellt eine Seitenansicht der Halte- und Indexierungsvorrichtung laut Abbildung 1a dar, die Abbildung 1c zeigt einen Querschnitt der Halte- und Indexierungsvorrichtung entlang der in Abbildung 1b eingezeichneten Linie I-I, die Abbildungen 1d, 1e sowie 1f stellen Explosionsdarstellung der Halte- und Indexierungsvorrichtung laut Abbildung 1a dar, wobei die Abbildungen 1d und 1e die Vorrichtung mit -, respektive ohne einen äußeren Stellkörper von ihrer dem Uhrinneren zugewandten Seite zeigen und die Abbildung 1f die Vorrichtung ohne einen äußeren Stellkörper von ihrer der Uhräußenseite zugewandten Seite zeigt, und die Abbildung 1g zeigt eine abgewandelte Form der ersten Ausführungsform der Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der vorliegenden Erfindung mit einem äußeren Stellkörper von

ihrer dem Uhrinneren zugewandten Seite.

[0016] Die Abbildung 2a zeigt schematisch und beispielhaft eine Uhr in perspektivischer Ansicht, in welche eine Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung integriert ist, Abbildung 2b ist eine Draufsicht auf die Uhr laut Abbildung 2a, Abbildungen 2c sowie 2d sind Querschnitte der in die Uhr laut Abbildung 2a eingebauten Halte- und Indexierungsvorrichtung entlang der in Abbildung 2b eingezeichneten Linie II-II, wobei sich die zugehörige Stellvorrichtung der Uhr in Abbildung 2c in ihrer Ruheposition befindet und in Abbildung 2d auf Grund einer selbsttätig erfolgten Auskupplung leicht in Richtung des Uhrinneren verschoben ist, und Abbildung 2e zeigt in vergrößerter, teils als Transparentdarstellung wiedergegebener Perspektivansicht eine Anwendung der ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Halte- und Indexierungsvorrichtung, respektive der zugehörigen Stellvorrichtung zur Einstellung eines Innendrehings einer Uhr.

[0017] Die Abbildung 3a stellt eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform einer Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der vorliegenden Erfindung dar, wobei diese sich in ihrer Normallage befindet, die Abbildung 3b stellt eine Seitenansicht der Halte- und Indexierungsvorrichtung laut Abbildung 3a dar, und die Abbildung 3c zeigt einen Querschnitt der Halte- und Indexierungsvorrichtung entlang der in Abbildung 3b eingezeichneten Linie III-III.

[0018] Die Abbildung 4a zeigt schematisch und beispielhaft einen Ausschnitt eines Uhrgehäuses in perspektivischer Ansicht, in welches eine Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung integriert ist, Abbildung 4b ist eine teilweise Draufsicht auf das Uhrgehäuse laut Abbildung 4a, Abbildung 4c ist ein Querschnitt der in das Uhrgehäuse laut Abbildung 4a eingebauten Halte- und Indexierungsvorrichtung entlang der in Abbildung 4b eingezeichneten Linie IV-IV, wobei sich die Vorrichtung in ihrer Normallage befindet, Abbildung 4d ist eine Draufsicht auf eine Uhr, in welche eine Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung integriert ist, und Abbildungen 4e ist ein teilweiser Querschnitt der in die Uhr laut Abbildung 4d eingebauten Halte- und Indexierungsvorrichtung entlang der in Abbildung 4d eingezeichneten Linie V-V, wobei sich die Vorrichtung in ihrer Normallage befindet.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

[0019] Die Erfindung wird nun im folgenden unter Verweis auf die Abbildungen im Detail beschrieben werden.

[0020] Eine Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der vorliegenden Erfindung ist zur Integration in eine Stellvorrichtung von Uhren, insbesondere von Armbanduhren, gestaltet. Wie aus den Abbildungen 1a, 1b, und 1c, sowie 1d, 1e, und 1f ersichtlich, weist eine derartige Halte- und Indexierungsvorrichtung eine Buchse 1 auf,

die in einer Öffnung des Uhrgehäuses der Uhr, in welche die Vorrichtung integriert werden soll, fest angebracht ist. Innerhalb der Buchse 1 ist eine Achse 3 sowohl axial verschiebbar als auch drehbar gelagert, wobei die Achse 3 innerhalb der Buchse 1 und an ihrem ins Uhrinnere gerichteten Ende eine Achsstange 3.1 geringeren Durchmessers sowie an ihrem zur Uhraußenseite gerichteten Ende einen Achskopf größeren Durchmessers aufweist, so daß sie am Übergang zwischen Achsstange und Achskopf eine Achsschulter 3.2 besitzt. Die Vorrichtung besitzt zudem ein am ins Uhrinnere gerichteten Ende der Achsstange 3.1 der Achse 3 angebrachtes Übermittlungsorgan 7, 8, welches den Antrieb eines im Uhrinneren befindlichen, in den Abbildungen 1a bis 1f nicht dargestellten Uhrteils erlaubt, sowie zumindest ein elastisches Element 4, welches eine in axialer Richtung der Achse 3 wirkende Vorspannkraft ausübt. Aus Abbildung 1c ist ersichtlich, daß die Innenseite der Buchse 1 an ihrem ins Uhrinnere gerichteten Ende eine Buchsschulter aufweist, an welcher vorzugsweise, aber nicht notwendigerweise ein Beilagrings 5 anliegt. Das elastische Element 4 ist in der in den Abbildungen 1a bis 1f dargestellten Ausführungsform als Spiralfeder ausgebildet, welche die Achsstange 3.1 umgibt und deren Enden an der Achsschulter 3.2, respektive der Buchsschulter der Buchse 1 anliegen, so daß die Vorspannkraft der Spiralfeder durch das Anliegen an der fest im Uhrgehäuse angebrachten Buchsschulter die Achse 3 axial in Richtung des Uhräußeren vorbeaufschlägt.

[0021] Die Halte- und Indexierungsvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß sie einen an besagter Achse 3 axial gleitend angebrachten Indexierungsring 6 mit einer Indexierungszahnung 6.1 besitzt. Der Indexierungsring 6 weist einen rohrförmigen Abschnitt 6.2 auf, welcher die Achsstange 3.1 umfassend in der Buchse 1 gleitend gelagert ist. Dabei schließt das in Richtung des Uhräußeren weisende Ende des rohrförmigen Abschnitt 6.2 in der Normallage der Vorrichtung, welche in den Abbildungen 1a, 1b, und 1c wiedergegeben ist, bündig mit der besagten Buchsschulter ab und liegt daher an dem vorgenannten Beilagrings 5 an, welcher seinerseits von der Spiralfeder 4 gegen die Buchsschulter der Buchse 1 gedrückt wird. Allerdings erlaubt diese Ausgestaltung eine gleitende Bewegung des Indexierungsrings 6 und damit auch des Beilagrings 5 in Richtung des Uhräußeren, soweit hierfür eine die Vorspannkraft der Spiralfeder 4 übersteigende Kraft aufgewendet wird.

[0022] In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, daß die Buchse 1 am ins Uhrinnere gerichteten Ende eine gezahnte Endfläche aufweist, wobei die Höhe der Endflächenzähne 1.1, respektive die Tiefe der Einkerbungen 1.2 zwischen den Endflächenzähnen 1.1 an besagter gezahnten Endfläche größer als die Dicke des Indexierungsrings 6 und der zugehörigen Indexierungszahnung 6.1 ist. Der Indexierungsring 6 ist damit durch Eingriff seiner Indexierungszahnung 6.1 in die besagte gezahnte Endfläche der Buchse 1 verdrehungssicher axial gleitend an besagter Achse 3 angebracht, wobei

der Hub 6.3 der axialen Beweglichkeit dem Unterschied zwischen der Höhe der Endflächenzähne 1.1 und der Dicke des Indexierungsrings 6 entspricht.

[0023] Gleichzeitig weist das besagte Übermittlungsorgan 7, 8 an seiner in Richtung des Indexierungsrings 6 weisenden Seitenfläche eine Seitenzahnung 7.1 auf, welche durch die Wirkung der Vorspannkraft des elastischen Elements, also in der Ausführungsform der Abbildungen 1a bis 1f durch die Wirkung der Spiralfeder 4, mit der besagten Indexierungszahnung 6.1 in Eingriff steht. Dies ist, wie oben erläutert, daher der Fall, insofern der Indexierungsring 6 über dessen rohrförmigen Abschnitt 6.2, der am Beilagrings 5 anliegt, von der Spiralfeder 4 in Richtung des Uhrinneren, und somit in Richtung der Seitenzahnung 7.1, 8.1 des Übermittlungsorgans 7, 8 vorbeaufschlägt wird. Die radiale Lage der Seitenzahnung 7.1 des Übermittlungsorgans 7 ist entsprechend der Lage der die Buchse 1 radial überragenden Indexierungszahnung 6.1 gewählt, um einen Eingriff beider Zahnungen zu ermöglichen. Die Indexierungszahnung 6.1 des Indexierungsrings 6 und die Seitenzahnung 7.1 des Übermittlungsorgans 7, 8 sind zudem derart gestaltet, daß in zumindest einer Drehrichtung der Achse 3 durch eine Krafteinwirkung einer vordefinierten Größe auf den Indexierungsring 6 ein Auskuppeln zwischen der Indexierungszahnung 6.1 und der Seitenzahnung 7.1 bewirkt und dadurch eine Positionsindexierung des besagten Uhrteils 22 erlaubt wird. Auf Grund der entsprechend gewählten Länge des rohrförmigen Abschnitts 6.2, an dessen ins Uhrinnere gerichteten Ende radial umfassend die Indexierungszahnung 6.1 angebracht ist, sowie auf Grund der Vorspannkraft der Spiralfeder 4 ragt das ins Uhrinnere gerichtete Ende des Indexierungsrings 6, insbesondere die Indexierungszahnung 6.1 in der Normallage der Vorrichtung etwas über die gezahnte Endfläche der Buchse 1 hinaus und greift dadurch in die Seitenzahnung 7.1 des Übermittlungsorgans 7, 8 ein, wobei die Indexierungszahnung 6.1 die Buchse 1 vorzugsweise auch radial überragt, während in der ausgekuppelten Lage der Vorrichtung das ins Uhrinnere gerichtete Ende des Indexierungsrings 6, respektive die Indexierungszahnung 6.1 bündig mit der gezahnten Endfläche der Buchse 1 abschließt. Die Normallage der Vorrichtung ist beispielhaft in den Abbildungen 1b und 1c dargestellt.

[0024] Allgemein ist weiter anzumerken, daß die Indexierungszahnung 6.1 des Indexierungsrings 6 vorzugsweise merklich rechteckförmige Zähne aufweist, während die mit der Indexierungszahnung 6.1 in Eingriff stehende Seitenzahnung 7.1, 8.1 an der in Richtung des Indexierungsrings 6 weisenden Seitenfläche des besagten Übermittlungsorgans 7, 8 aus einer in eine Drehrichtung gegen jegliche Verdrehung sichernden ersten Bregetzahnung 7.1 bzw. ein ähnlich geformte Sägezahnung oder aus einer eine bidirektionale Verdrehung erlaubenden Dreieckszahnung 8.1 besteht.

[0025] In der ersten Ausführungsform einer Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der vorliegenden Erfindung, welche in den Abbildungen 1a bis 1f dargestellt

ist, besteht die mit den rechteckförmigen Zähnen der Indexierungszahnung 6.1 in Eingriff stehende Seitenzahnung 7.1 an der in Richtung des Indexierungsring 6 weisenden Seitenfläche des besagten Übermittlungsorgans 7, 8 aus einer in eine Drehrichtung gegen jegliche Verdrehung sichernden ersten Breguetzahnung 7.1.

[0026] In dieser Ausführungsform ist das Übermittlungsorgan 7, 8 derart ausgestaltet, daß es einen an der Achse 3 fest angebrachten Mitnehmertrieb 8 und eine um die Achse 3 drehbar gelagerte Mitnehmerscheibe 7 aufweist, so wie dies insbesondere aus den Abbildungen 1c und 1d hervorgeht. Der Mitnehmertrieb 8 kann insbesondere mittels einer konischen Schraube 9 am ins Uhrinnere der Uhr gerichteten Ende der Achsstange 3.1 befestigt werden. Zwischen dem Mitnehmertrieb 8 und der Mitnehmerscheibe 7 ist eine Kupplung in Form einer auf der in Richtung des Mitnehmertriebs 8 weisenden Seitenfläche der Mitnehmerscheibe 7 angeordneten zweiten Breguetzahnung 7.2 und einer mit dieser zweiten Breguetzahnung 7.2 in Eingriff stehenden Mitnehmerzahnung 8.2 auf dem Mitnehmertrieb 8 angebracht. Die mit der Indexierungszahnung 6.1 in Eingriff stehende Seitenzahnung 7.1, 8.1 an der in Richtung des Indexierungsring 6 weisenden Seitenfläche des besagten Übermittlungsorgans 7, 8 besteht in diesem Falle also aus einer in eine Drehrichtung gegen jegliche Verdrehung sichernden ersten Breguetzahnung 7.1, welche auf der in Richtung des Indexierungsring 6 weisenden Seitenfläche der Mitnehmerscheibe 7 angeordnet ist.

[0027] Die erste - 7.1 und zweite Breguetzahnung 7.2 sind dabei so an der Mitnehmerscheibe 7 angeordnet, daß bei Einrasten zwischen der zweiten Breguetzahnung 7.2 der Mitnehmerscheibe 7 und der Mitnehmerzahnung 8.2 des Mitnehmertriebs 8 während dessen Antriebs in eine Drehrichtung die erste Breguetzahnung 7.1 der Mitnehmerscheibe 7 auskuppelt, das heißt ihre sägezahnförmige Zahnung über die Indexierungszahnung 6.1 des Indexierungsring 6 gleitet, indem das vom Mitnehmertrieb 8 über die Mitnehmerscheibe 7 auf den Indexierungsring 6 ausgeübte Drehmoment eine Kraft bewirkt, welche den Indexierungsring 6 um den Hub 6.3 in Richtung des Uhräußeren verschiebt und die Spiralfeder 4 entgegen deren Vorspannkraft zusammendrückt. Dies erlaubt eine Indexierung während des Einstellvorgangs des beweglichen Uhrteils 22.

[0028] Umgekehrt erfolgt während des Antriebs des Mitnehmertriebs 8 in die entgegengesetzte Drehrichtung ein Gleiten der Mitnehmerzahnung 8.2 des Mitnehmertriebs 8 über die zweite Breguetzahnung 7.2 der Mitnehmerscheibe 7, insofern die Achse 3 hierbei auf Grund der durch das Drehmoment entfalteten Kraft in axialer Richtung entgegen der Vorspannkraft der Spiralfeder 4 und unter deren Komprimierung in Richtung des Uhrinneren verschoben wird, wobei die Indexierungszahnung 6.1 des Indexierungsring 6 in die erste Breguetzahnung 7.1 der Mitnehmerscheibe 7 einrastet und dadurch die Mitnehmerscheibe 7 gegen jegliche Verdrehung in diese Drehrichtung sichert. Dies erlaubt eine Sicherung des

beweglichen Uhrteils 22 gegen jegliche Verdrehung in der dieser Drehrichtung der Mitnehmerscheibe 7 entsprechenden Richtung.

[0029] In Zusammenhang mit der ersten Ausführungsform einer Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der vorliegenden Erfindung sei, in Verbindung mit den Abbildungen 1a bis 1f, noch darauf verwiesen, daß das oben erwähnte, zumindest eine elastische Element 4, 10, welches eine in axialer Richtung der Achse 3 wirkende Vorspannkraft ausübt, hier als eine zwischen der Achse 3 und dem Indexierungsring 6 angeordnete Spiralfeder 4 ausgebildet ist. Laut Abbildung 1g, welche eine Abwandlung der ersten Ausführungsform der Vorrichtung darstellt, kann eine zwischen der Achse 3 und zumindest einem Teil des Übermittlungsorgans 7, 8 angeordnete ringförmige Spreizblattfeder 10 als zusätzliches elastisches Element, neben der Spiralfeder 4, vorgesehen werden, um die Mitnehmerscheibe 7 effektiver in Richtung des Indexierungsring 6 vorzuspannen. Insbesondere kann diese Spreizblattfeder 10 zwischen dem Mitnehmertrieb 8, der ja fest an die Achse 3 angebracht ist, und der Mitnehmerscheibe 7 des Übermittlungsorgans 7, 8 angeordnet werden. In anderen, nicht dargestellten Ausführungsformen ist es auch denkbar, daß eine derartige, geeignet platzierte Spreizblattfeder 10 die in der ersten Ausführungsform verwendete Spiralfeder 4 gänzlich ersetzt. Die erste Ausführungsform einer Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der vorliegenden Erfindung weist vorzugsweise beide elastischen Elemente 4, 10 auf. In jedem Falle bewirkt die Vorspannkraft des elastischen Elements 4, 10 eine Beaufschlagung des Indexierungsring 6 und des Übermittlungsorgans 7, 8 gegeneinander.

[0030] Die Abbildung 2a zeigt schematisch und beispielhaft eine Uhr in perspektivischer Ansicht, in welche eine Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der oben beschriebenen ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung integriert ist, und die Abbildung 2b ist eine Draufsicht auf die Uhr laut Abbildung 2a. Die Abbildungen 2c sowie 2d sind Querschnitte der in die Uhr laut Abbildung 2a eingebauten Halte- und Indexierungsvorrichtung entlang der in Abbildung 2b eingezeichneten Linie II-II, wobei sich die zugehörige Stellvorrichtung der Uhr in Abbildung 2c in ihrer Ruheposition befindet und in Abbildung 2d auf Grund einer selbsttätig erfolgten Auskuppelung leicht in Richtung des Uhrinneren verschoben ist. Die Stellvorrichtung dient in diesem Falle, rein beispielhaft und zur Illustration der Erfindung, zur Einstellung eines Innendrehring 21 über einen an der Gehäuseaußenseite der Uhr angeordneten Außendrehring 22, so wie dies etwa bei Taucheruhren erwünscht ist. Der Außendrehring 22 und der Innendrehring 21 sind über die Stellvorrichtung miteinander kinematisch verbunden.

[0031] Insbesondere weist die Stellvorrichtung, wie vor allem aus den Abbildungen 2c und 2d ersichtlich ist, einen fest an der Achse 3 der Halte- und Indexierungsvorrichtung angebrachten äußeren Stellkörper 2, welcher die Einstellung des besagten Uhrteils 22 erlaubt, auf.

Weiterhin ist im dargestellten Beispiel der äußere Stellkörper 2 als Stellkappe 2.2 mit einer Antriebszahnung 2.1 ausgebildet, welche mit einem Zahnkranz 21.1 eines Außendrehrings 21 der Uhr in Eingriff steht. Insofern der Benutzer der Uhr den Stellkörper 2 über den Außendrehring 21 bedient, wird der äußere Stellkörper 2 vorzugsweise mittels einer Haube 26 vor mechanischen Einflüssen geschützt, wobei die Haube 26 im dargestellten Anwendungsbeispiel einer Taucheruhr aus unten klarer werdenden Gründen mit Löchern 26.1 versehen ist. Die Uhr weist weiterhin, wie üblich, einen Gehäuse ring 23, in dem die Buchse 1 sowie die weiteren Teile der erfindungsgemäßen Halte- und Indexierungsvorrichtung, respektive die zugehörige Stellvorrichtung angebracht ist, sowie einen Gehäuseboden 24 und ein über dem Innendrehring 22 angeordneten, das Uhrinnere verschließendes Uhrglas 25 auf.

[0032] Zudem ist die Vorspannkraft zumindest eines elastischen Elements 4, 10, vorzugsweise der Spiralfeder 4, in Abhängigkeit von der effektiven Stirnfläche des Stellkörpers 2 bestimmt, um eine selbsttätige, axiale Positionumschaltung der Stellvorrichtung in Abhängigkeit vom anliegenden Außendruck zu erlauben, so wie dies in allen Einzelheiten im Dokument EP 1 557 728, welches hiermit diesbezüglich in vorliegende Beschreibung eingegliedert wird, dargelegt. Zwischen der Buchse 1 und dem äußeren Stellkörper 2 ist zumindest ein Dichtring 1.3, 1.4 angebracht welcher mit einer zugehörigen Abschrägung 2.3 derart zusammenspielt, daß bei einer selbsttätigen, axialen Positionumschaltung der Stellvorrichtung in Abhängigkeit vom anliegenden Außendruck eine Komprimierung eines der Dichtringe 1.3, 1.4 zur automatischen Erhöhung der Dichtigkeit erfolgt, wobei die Dichtringe 1.3, 1.4 vorzugsweise an der Außenseite der Buchse 1 und die zugehörige Abschrägung 2.3 an der Innenseite des Stellkörpers 2 angeordnet sind. Durch die Bestimmung der Vorspannkraft zumindest eines elastischen Elements 4, 10 in Abhängigkeit von der effektiven Stirnfläche des Stellkörpers 2 wird also eine selbsttätige, axiale Positionumschaltung der Stellvorrichtung in Abhängigkeit vom anliegenden Außendruck sowie eine gleichzeitige, selbsttätige Erhöhung, respektive Erniedrigung der Dichtigkeit der Stellvorrichtung bzw. der zugehörigen Uhr erreicht.

[0033] Mittels der Abbildungen 2c, die einen Querschnitt der in die Uhr eingebauten Halte- und Indexierungsvorrichtung entlang der in Abbildung 2b eingezeichneten Linie II-II zeigt, läßt sich das Funktionsprinzip einer Halte- und Indexierungsvorrichtung leicht und anschaulich verstehen. Die zugehörige Stellvorrichtung der Uhr befindet sich in Abbildung 2c in ihrer Ruheposition, das heißt die Kupplung im Übermittlungsorgan 7, 8 befindet sich im eingekuppelten Zustand. Eine Drehung des Außendrehrings 22 durch den Benutzer der Uhr im Uhrzeigersinn dreht also den äußeren Stellkörper 2, die Achse 3, sowie den Mitnehmertrieb 8, vom Uhräußeren aus betrachtet, im Gegenuhrzeigersinn. Dies bewirkt, wie etwa aus Abbildung 1d ersichtlich, ein Einrasten zwischen

der zweiten Breguetzahnung 7.2 der Mitnehmerscheibe 7 und der Mitnehmerzahnung 8.2 des Mitnehmertriebs 8, so daß die Mitnehmerantriebszahnung 7.3, welche mit einem Zahnkranz des Innendrehrings 22 eingreift, Letzteren in Uhrzeigersinn antreibt. Gleichzeitig kuppelt während des Antriebs des Mitnehmertriebs 8 in dieser Drehrichtung die erste Breguetzahnung 7.1 der Mitnehmerscheibe 7 von der Indexierungszahnung 6.1 des Indexierungs rings 6 aus, das heißt ihre sägezahnförmige Zahnung gleitet über die Indexierungszahnung 6.1 des Indexierungs rings 6, indem das vom Mitnehmertrieb 8 über die Mitnehmerscheibe auf den Indexierungsring 6 ausgeübte Drehmoment eine Kraft bewirkt, welche den Indexierungsring 6 um den Hub 6.3 in Richtung des Uhräußeren verschiebt und die Spiralfeder 4 entgegen deren Vorspannkraft zusammendrückt. Dies erlaubt eine Indexierung während des Einstellvorgangs des beweglichen Uhrteils 22. Während sich der Innendrehring 22 in einer einmal eingestellten Position befindet, das heißt solange der Außendrehring 21 nicht betätigt wird, erlaubt dies zudem ein Halten bzw. eine Sicherung des Innendrehrings, respektive allgemeine des beweglichen Uhrteils 22 in der eingestellten Position.

[0034] Umgekehrt erfolgt bei Drehung des Außendrehrings 22 durch den Benutzer der Uhr entgegen dem Uhrzeigersinn eine Drehung des äußeren Stellkörpers 2, der Achse 3, sowie des Mitnehmertriebs 8, vom Uhräußeren aus betrachtet, im Uhrzeigersinn. Dies bewirkt, wie ebenfalls aus Abbildung 1d ersichtlich, während des Antriebs des Mitnehmertriebs 8 in diese Drehrichtung ein Gleiten der Mitnehmerzahnung 8.2 des Mitnehmertriebs 8 über die zweite Breguetzahnung 7.2 der Mitnehmerscheibe 7, insofern die Achse 3 hierbei auf Grund der durch das Drehmoment entfalteten Kraft in axialer Richtung entgegen der Vorspannkraft der Spiralfeder 4 und unter deren Komprimierung in Richtung des Uhrinneren verschoben wird. Gleichzeitig rastet die Indexierungszahnung 6.1 des Indexierungs rings 6 in die erste Breguetzahnung 7.1 der Mitnehmerscheibe 7 ein und sichert dadurch die Mitnehmerscheibe 7 und somit den Innendrehring 21 gegen jegliche Verdrehung in diese Drehrichtung. Dies erlaubt allgemein eine Sicherung des beweglichen Uhrteils 22 gegen jegliche Verdrehung in der dieser Drehrichtung des Außendrehrings 22, des äußeren Stellkörpers 2, respektive des Mitnehmertriebs 8 entsprechenden Richtung, welche im dargestellten Beispiel einer Sicherung des Innendrehrings 21 gegen eine Verdrehung im Gegenuhrzeigersinn entspricht.

[0035] Die Abbildung 2d zeigt einen entsprechenden Querschnitt der in die Uhr eingebauten Halte- und Indexierungsvorrichtung, respektive der zugehörigen Stellvorrichtung, nachdem die Achse 3 und somit der Mitnehmertrieb 8 auf Grund einer selbsttätig erfolgten Positionumschaltung leicht in Richtung des Uhrinneren verschoben ist. Die selbsttätige Positionumschaltung kann durch den Einfluß des anliegenden Außendrucks, der durch die Löcher 26.1 in der Haube 26 auf den äußeren Stellkörper 2 einwirken kann, erfolgen und geschieht in

völliger Analogie zu den Ausführungen im Dokument EP 1 557 728. Durch diese Positionsumschaltung befindet sich die zugehörige Stellvorrichtung der Uhr in Abbildung 2c in ihrer Umschaltposition, das heißt die Kupplung im Übermittlungsorgan 7, 8 befindet sich im ausgekuppelten Zustand. Die Mitnehmerzahnung 8.2 des Mitnehmertriebs 8 und die zweite Breguetzahnung 7.2 der Mitnehmerscheibe 7 befinden sich in dieser Umschaltposition nicht in Kontakt und eine Drehung des Außendrehrings 22, respektive des äußeren Stellkörpers 2, unabhängig von der Drehrichtung, führt zu keinerlei Verstellung des Innendrehrings 21. Der Innendrehring 22, respektive allgemein jedes über die Stellvorrichtung einstellbare, bewegliche Uhrteil 22, wird hierbei so wie oben erläutert von der Halte- und Indexierungsvorrichtung in der vor-eingestellten Position gehalten bzw. gesichert.

[0036] Die Abbildung 2e zeigt in vergrößerter, teils als Transparentdarstellung wiedergegebener Perspektivansicht die oben beschriebene Anwendung der ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Halte- und Indexierungsvorrichtung, respektive der zugehörigen Stellvorrichtung zur Einstellung eines Innendrehrings 22 einer Uhr über den von einem Außendrehring 21 angetriebenen, als Stellkappe 2.2 mit einer Antriebszahnung 2.1 ausgebildeten äußeren Stellkörper 2. Hierbei steht die Antriebszahnung 2.1 des äußeren Stellkörpers 2 mit einem Zahnkranz 21.1 des Außendrehrings 21 der Uhr in Eingriff, wobei Letzterer vom Benutzer der Uhr manuell gedreht werden kann. Es sei hier angemerkt, daß die Mitnehmerscheibe 7 in diesem Fall im Vergleich zu den in den Abbildungen 1a bis 1g und 2a bis 2d in umgekehrter Richtung in die Vorrichtung eingesetzt wurde. Dadurch kann die Drehrichtung des Außendrehrings 21, welche eine Verstellung des Innendrehrings 22 bewirkt, und diejenige, bei welcher der Innendrehring 22 durch die Halte- und Indexierungs-vorrichtung gegen eine Verstellung gesichert ist, auf einfache Art und Weise vertauscht werden.

[0037] Die Abbildung 3a stellt eine perspektivische Ansicht einer zweiten Ausführungsform einer Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der vorliegenden Erfindung dar, wobei diese sich in ihrer Normallage befindet. Die Abbildungen 3b und 3c stellen eine Seitenansicht der Halte- und Indexierungsvorrichtung laut Abbildung 3a dar, respektive einen Querschnitt der Vorrichtung entlang der in Abbildung 3b eingezeichneten Linie III-III. Die Halte- und Indexierungsvorrichtung laut dieser zweiten Ausführungsform ist weitgehend analog zur ersten Ausführungsform aufgebaut, so daß im Folgenden nur die Unterschiede näher erläutert werden sollen, während identische Bauteile und deren Funktion nicht nochmals beschrieben werden. Bei der Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der zweiten Ausführungsform weist das Übermittlungsorgan 7, 8 nur einen an der Achse 3 fest angebrachten Mitnehmertrieb 8 auf, jedoch keine Mitnehmerscheibe 7, so daß mit anderen Worten das Übermittlungsorgan 7, 8 keine Kupplung besitzt. Entsprechend ist die Achse 3 dieser Halte- und Indexierungsvor-

richtung nicht axial verschiebbar, so daß die Spiralfeder 4 in diesem Falle nur dazu dient, die axiale Verschiebungsbewegung des Indexierungsring 6 zu steuern, respektive den Indexierungsring 6 in Richtung des Uhrinneren sowie des Mitnehmertriebs 8 vorzubeaufschlagen.

[0038] Weiterhin besteht die eingangs erwähnte, mit der Indexierungszahnung 6.1 in Eingriff stehende Seitenzahnung 7.1 8.1 an der in Richtung des Indexierungsring 6 weisenden Seitenfläche des besagten Übermittlungsorgans 7, 8 in dieser Ausführungsform der Vorrichtung aus einer eine bidirektionale Verdrehung erlaubenden Dreieckszahnung 8.1 auf der in Richtung des Indexierungsring 6 weisenden Seitenfläche des Mitnehmertriebs 8, so wie etwa aus den Abbildungen 1a und 1b ersichtlich. Die rechteckigen Zähne der Indexierungszahnung 6.1 des Indexierungsring 6 weisen hierbei ebenfalls eine dementsprechende seitliche Abschrägung auf.

[0039] Die Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der zweiten Ausführungsform funktioniert in Analogie zur ersten Ausführungsform, allerdings wird bei der zweiten Ausführungsform der Vorrichtung nur ein Halten des beweglichen Uhrteils 22 in der eingestellten Position sowie eine Indexierung während des Einstellvorgangs angestrebt und verwirklicht, jedoch keine Sicherung des beweglichen Uhrteils 22 gegen eine Verstellung bei Drehung der zugehörigen äußeren Stellkrone 2, respektive der Achse 3 in eine gegebene Drehrichtung. Im Gegenteil ist es bei dieser Vorrichtung möglich, das bewegliche Uhrteil 22 bei Drehung der zugehörigen äußeren Stellkrone 2, respektive der Achse 3 in beide Drehrichtungen zu verstellen.

[0040] Es wäre natürlich in einer nicht dargestellten, alternativen Ausführungsform ebenfalls möglich, die Indexierungszahnung 6.1 sowie die mit dieser in Eingriff stehende Seitenzahnung 7.1 8.1 der Vorrichtung laut der zweiten Ausführungsform analog zu der Vorrichtung laut der ersten Ausführungsform zu gestalten und damit ebenfalls eine Sicherung des beweglichen Uhrteils 22 gegen eine Verstellung bei Drehung der zugehörigen äußeren Stellkrone 2, respektive der Achse 3 in eine gegebene Drehrichtung zu erreichen.

[0041] Umgekehrt kann die Indexierungszahnung 6.1 sowie die mit dieser in Eingriff stehende Seitenzahnung 7.1 8.1 der Vorrichtung laut der ersten Ausführungsform analog zu der Vorrichtung laut der zweiten Ausführungsform gestaltet werden, so daß eine zugehörige, selbsttätig umschaltende Stellvorrichtung bidirektional betätigt werden könnte.

[0042] Die Abbildung 4a zeigt schematisch und beispielhaft einen Ausschnitt eines Uhrgehäuses in perspektivischer Ansicht, in welches eine Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, respektive eine zugehörige Stellvorrichtung integriert ist. Die Abbildungen 4b und 4c sind eine teilweise Draufsicht auf das Uhrgehäuse laut Abbildung 4a sowie ein Querschnitt der in das Uhrgehäuse laut Abbildung 4a eingebauten Halte- und Indexierungsvorrichtung.

xierungsvorrichtung entlang der in Abbildung 4b eingezeichneten Linie IV-IV, wobei sich die Vorrichtung in ihrer Normallage befindet. Wie aus diesen Abbildungen ersichtlich ist, kann die Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der zweiten Ausführungsform, ebenso wie die Vorrichtung laut der ersten Ausführungsform, zur Steuerung bzw. Einstellung fast jedes beliebigen Uhrteils 22 im Uhrinneren benutzt werden, indem der Mitnehmertrieb 8 im Eingriff mit einem Übertragungsrad 27 steht, welches wiederum in kinematischer Verbindung mit dem besagten Uhrteil 22 ist. Das Übertragungsrad 27 kann optional einen Haltestern 28 tragen, in den eine Rastfeder 29 eingreift. In diesem Fall kann die Vorspannkraft des elastischen Elements der Halte- und Indexierungsvorrichtung niedriger ausgelegt werden, so daß die Vorrichtung vorwiegend zur Indexierung genutzt wird.

[0043] Die Abbildungen 4d und 4e stellen eine Draufsicht auf eine Uhr, in welche eine vorstehend beschriebene Halte- und Indexierungsvorrichtung laut der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung integriert ist, sowie einen teilweisen Querschnitt dieser Uhr entlang der in Abbildung 4d eingezeichneten Linie V-V dar, wobei sich die Vorrichtung in ihrer Normallage befindet. Die dort dargestellte, die erfindungsgemäße Halte- und Indexierungsvorrichtung beinhaltende Stellvorrichtung weist einen fest an der Achse 3 der Halte- und Indexierungsvorrichtung angebrachten äußeren Stellkörper 2 auf, welcher die Einstellung eines nicht näher bezeichneten Uhrteils 22 im Inneren der Uhr erlaubt. Die axiale Verschiebbarkeit der Achse 3 ist hier wie erwähnt aus obenstehenden Gründen unterbunden und der äußere Stellkörper 2 wird analog zu der in den Abbildungen 2a bis 2d dargestellten Stellvorrichtung mittels eines Außendrehrings 21 bedient.

[0044] Wiewohl eine Betätigung des äußeren Stellkörpers 2 mittels eines Außendrehrings 21 vorteilhaft sein kann, ist es im Allgemeinen jedoch auch möglich, daß der äußere Stellkörper 2 einer Stellvorrichtung, welche eine erfindungsgemäße Halte- und Indexierungsvorrichtung aufweist, als manuell von einem Benutzer der Uhr betätigbare Stellkrone ausgebildet ist.

[0045] Weiterhin bezieht sich die Erfindung ebenfalls auf eine Uhr, welche eine Stellvorrichtung mit einer erfindungsgemäßen Halte- und Indexierungsvorrichtung aufweist, wobei die Uhr einen Außendrehring 21 oder eine äußere Krone aufweisen kann, welche der Einstellung des besagten Uhrteils 22 der Uhr dient.

[0046] Im Übrigen ist es dem Fachmann im Lichte der obigen Beschreibung klar, daß das besagte bewegliche Uhrteil 22 der Uhr, welches mittels der Stellvorrichtung eingestellt sowie dessen Position mittels der Halte- und Indexierungsvorrichtung gehalten und/oder gesichert und dessen Positionseinstellung indexiert wird, in kinematischer Verbindung mit dem besagten Übermittlungsorgan 7, 8 steht und aus verschiedensten Teilen einer Uhr bestehen kann. Insbesondere kann dieses bewegliche Uhrteil 22 aus der Gruppe beinhaltend einen Innendrehring, eine Datumsscheibe, eine Weltzeitscheibe, eine

Mondscheibe, eine Weckerscheibe, eine Tachymeterscheibe, und eine für diverse Zwecke benutzbare Indexierungszeigerscheibe gewählt werden, so daß die Erfindung nicht auf die explizit dargestellten Beispiele beschränkt ist.

[0047] Eine derartige Halte- und Indexierungsvorrichtung, respektive eine zugehörige Stellvorrichtung ist insbesondere bei Taucheruhren von Nutzen, da in diesem Falle eine ungewollte Verstellung des Innendrehrings 22, vor allem in die Richtung, in welcher der Innendrehring 22 eine längere Tauchzeit als tatsächlich richtig anzeigen würde, für die Sicherheit des Tauchers von Bedeutung wäre und vermieden werden muß. Dies ist mittels einer erfindungsgemäßen Halte- und Indexierungsvorrichtung möglich.

[0048] Eine Halte- und Indexierungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung weist eine Reihe von Vorteilen auf und kann etwa direkt in die zugehörige Stellvorrichtung integriert werden, wodurch kein zusätzlicher Raumbedarf an der Peripherie des beweglichen Bauteils entsteht. Insbesondere kann die Halte- und Indexierungsvorrichtung gar einige ohnehin in manchen Stellvorrichtungen vorhandene Teile nutzen und stellt daher eine konstruktiv sehr interessante Lösung dar. Zudem kann durch die vorgeschlagene Lösung sowohl das Halten und die Sicherung des beweglichen Bauteils in der eingestellten Position als auch die Indexierung des Einstellvorgangs verwirklicht werden. Die Vorrichtung ist robust und zeichnet sich durch einen sicheren Funktionsablauf aus. Sie kann in eine Vielzahl von Stellvorrichtungen und damit in diverse Uhren integriert werden, ohne dort nennenswerte Änderungen zu bedingen. Zudem wird dies laut der vorliegenden Erfindung auf relativ einfache Art und Weise realisiert.

Patentansprüche

1. Halte- und Indexierungsvorrichtung zur Integration in eine Stellvorrichtung von Uhren, insbesondere von Armbanduhren, wobei die Vorrichtung eine fest angebrachte Buchse (1), eine innerhalb der Buchse (1) sowohl axial verschiebbar als auch drehbar gelagerte Achse (3), ein am ins Uhrinnere gerichteten Ende der Achse (3) angebrachtes Übermittlungsorgan (7, 8), welches den Antrieb eines im Uhrinneren befindlichen Uhrteils (22) erlaubt, sowie zumindest ein elastisches Element (4, 10), welches eine in axialer Richtung der Achse (3) wirkende Vorspannkraft ausübt, aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vorrichtung einen an besagter Achse (3) axial gleitend angebrachten Indexierungsring (6) mit einer Indexierungszahnung (6.1) sowie das besagte Übermittlungsorgan (7, 8) an seiner in Richtung des Indexierungsrings (6) weisenden Seitenfläche eine durch die Wirkung der Vorspannkraft des elastischen Elements (4, 10) mit der besagten Indexierungszahnung (6.1) in Eingriff stehende Seitenzah-

nung (7.1, 8.1) aufweist, wobei in zumindest einer Drehrichtung der Achse (3) eine Krafteinwirkung einer vordefinierten Größe auf den Indexierungsring (6) ein Auskuppeln zwischen der Indexierungszahnung (6.1) und der Seitenzahnung (7.1, 8.1) bewirkt und dadurch eine Positionsindexierung des besagten Uhrteils (22) erlaubt.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Buchse (1) am ins Uhrinnere gerichteten Ende eine gezahnte Endfläche aufweist, wobei die Höhe der Endflächenzähne (1.1) größer als die Dicke des Indexierungsrings (6) und der zugehörigen Indexierungszahnung (6.1) ist, derart, daß der Indexierungsring (6) durch Eingriff der Indexierungszahnung (6.1) in die besagte gezahnte Endfläche der Buchse (1) verdrehungssicher axial gleitend an besagter Achse (3) angebracht ist, wobei der Hub (6.3) der axialen Beweglichkeit dem Unterschied zwischen der Höhe der Endflächenzähne (1.1) und der Dicke des Indexierungsrings (6) entspricht.
3. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Indexierungszahnung (6.1) des Indexierungsrings (6) merklich rechteckförmige Zähne aufweist.
4. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die mit der Indexierungszahnung (6.1) in Eingriff stehende Seitenzahnung (7.1, 8.1) an der in Richtung des Indexierungsrings (6) weisenden Seitenfläche des besagten Übermittlungsorgans (7, 8) aus einer in eine Drehrichtung gegen jegliche Verdrehung sichernden ersten Breguetzahnung (7.1) oder aus einer eine bidirektionale Verdrehung erlaubenden Dreieckszahnung (8.1) besteht.
5. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Übermittlungsorgan (7, 8) einen an der Achse (3) fest angebrachten Mitnehmertrieb (8) und eine um die Achse (3) drehbare Mitnehmerscheibe (7) aufweist, zwischen welchen eine Kupplung in Form einer auf der in Richtung des Mitnehmertriebs (8) weisenden Seitenfläche der Mitnehmerscheibe (7) angeordneten zweiten Breguetzahnung (7.2) in Verbindung mit einer mit dieser zweiten Breguetzahnung (7.2) in Eingriff stehenden Mitnehmerzahnung (8.2) auf dem Mitnehmertrieb (8) angebracht ist, wobei die mit der Indexierungszahnung (6.1) in Eingriff stehende Seitenzahnung (7.1, 8.1) an der in Richtung des Indexierungsrings (6) weisenden Seitenfläche des besagten Übermittlungsorgans (7, 8) aus einer in eine Drehrichtung gegen jegliche Verdrehung sichernden ersten Breguetzahnung (7.1) auf der in Richtung des Indexierungsrings (6) weisenden Seitenfläche

der Mitnehmerscheibe (7) besteht.

6. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Übermittlungsorgan (7, 8) einen an der Achse (3) fest angebrachten Mitnehmertrieb (8) aufweist, wobei die mit der Indexierungszahnung (6.1) in Eingriff stehende Seitenzahnung (7.1, 8.1) an der in Richtung des Indexierungsrings (6) weisenden Seitenfläche des besagten Übermittlungsorgans (7, 8) aus einer eine bidirektionale Verdrehung erlaubenden Dreieckszahnung (8.1) auf der in Richtung des Indexierungsrings (6) weisenden Seitenfläche des Mitnehmertriebs (8) besteht.
7. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zumindest eine elastische Element (4, 10), welches eine in axialer Richtung der Achse (3) wirkende Vorspannkraft ausübt, als eine zwischen der Achse (3) und dem Indexierungsring (6) angeordnete Spiralfeder (4) und/oder als eine zwischen der Achse (3) und zumindest einem Teil des Übermittlungsorgans (7, 8) angeordnete ringförmige Spreizblattfeder (10) ausgebildet ist, wobei die Vorspannkraft des elastischen Elements (4, 10) den Indexierungsring (6) und das Übermittlungsorgan (7, 8) gegeneinander beaufschlägt.
8. Stellvorrichtung für Uhren, insbesondere für Armbanduhr, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie eine Halte- und Indexierungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 aufweist, wobei die Stellvorrichtung einen fest an der Achse (3) der Halte- und Indexierungsvorrichtung angebrachten äußeren Stellkörper (2), welcher die Einstellung des besagten Uhrteils (22) erlaubt, aufweist und die Vorspannkraft zumindest eines elastischen Elements (4, 10) in Abhängigkeit von der effektiven Stirnfläche des Stellkörpers (2) bestimmt ist, um eine selbsttätige, axiale Positionsumschaltung der Stellvorrichtung in Abhängigkeit vom anliegenden Außendruck zu erlauben.
9. Stellvorrichtung gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der Buchse (1) und dem äußeren Stellkörper (2) zumindest ein Dichtring (1.3, 1.4) angebracht ist, welcher mit einer zugehörigen Abschrägung (2.3) derart zusammenspielt, daß bei einer selbsttätigen, axialen Positionsumschaltung der Stellvorrichtung in Abhängigkeit vom anliegenden Außendruck eine Komprimierung eines der Dichtringe (1.3, 1.4) zur automatischen Erhöhung der Dichtigkeit erfolgt, wobei die Dichtringe (1.3, 1.4) vorzugsweise an der Außenseite der Buchse (1) und die zugehörige Abschrägung (2.3) an der Innenseite des Stellkörpers (2) angeordnet sind.

10. Stellvorrichtung für Uhren, insbesondere für Armbanduhren, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie eine Halte- und Indexierungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 aufweist, wobei die Stellvorrichtung einen fest an der Achse (3) der Halte- und Indexierungsvorrichtung angebrachten äußeren Stellkörper (2), welcher die Einstellung des besagten Uhrteils (22) erlaubt, aufweist und die axiale Verschiebbarkeit der Achse (3) unterbunden ist. 5
11. Stellvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der äußere Stellkörper (2) als Stellkappe (2.2) mit einer Antriebszahnung (2.1) ausgebildet ist, welche mit einem Zahnkranz (21.1) eines Außendrehrings (21) der Uhr in Eingriff steht. 10 15
12. Stellvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der äußere Stellkörper (2) als manuell von einem Benutzer der Uhr betätigbare Stellkrone ausgebildet ist. 20
13. Uhr, insbesondere Taucheruhr, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie eine Stellvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 8 bis 11 aufweist, wobei die Uhr einen Außendrehring (21) aufweist, welcher der Einstellung des besagten Uhrteils (22) der Uhr dient. 25
14. Uhr, insbesondere Taucheruhr, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie eine Stellvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 8 bis 11 aufweist, wobei die Uhr eine äußere Krone aufweist, welche der Einstellung des besagten Uhrteils (22) der Uhr dient. 30
15. Uhr gemäß Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** das besagte Uhrteil (22) der Uhr, welches mittels der Stellvorrichtung eingestellt und dessen Position mittels der Halte- und Indexierungsvorrichtung indexiert wird, in kinematischer Verbindung mit dem besagten Übermittlungsorgan (7, 8) steht und aus der Gruppe beinhaltend einen Innendrehring, eine Datumsscheibe, eine Weltzeitscheibe, eine Mondscheibe, eine Weckerscheibe, eine Tachymeterscheibe, und eine Indexierungszeigerscheibe gewählt wird. 35 40 45

50

55

Fig.1a

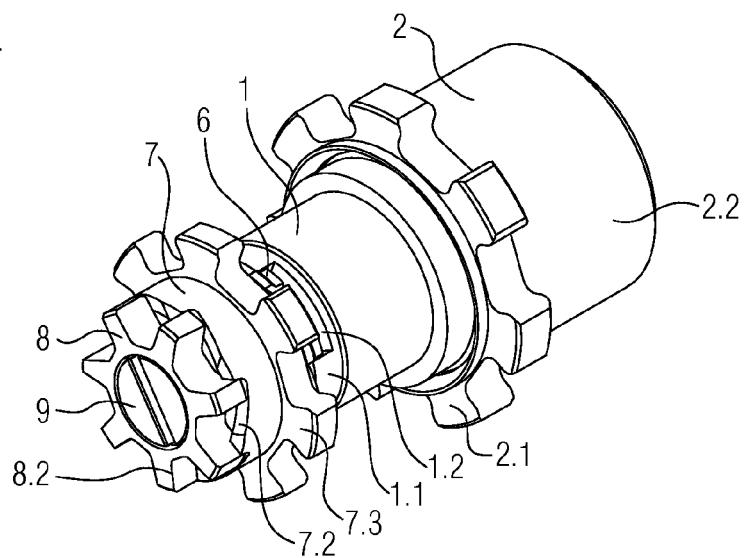


Fig.1b

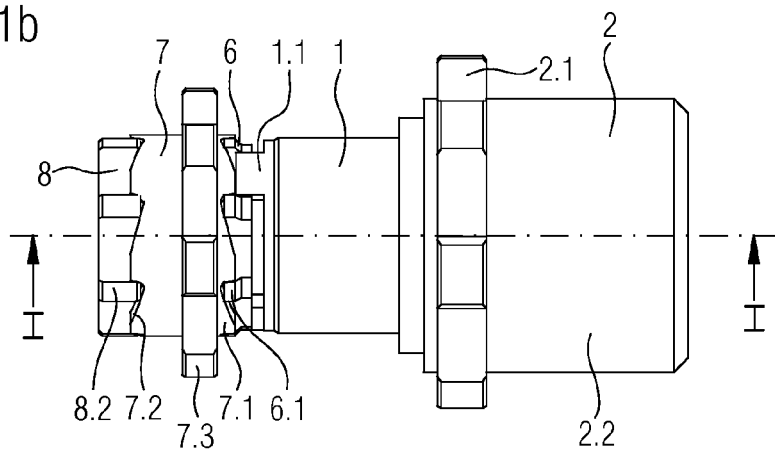


Fig.1c

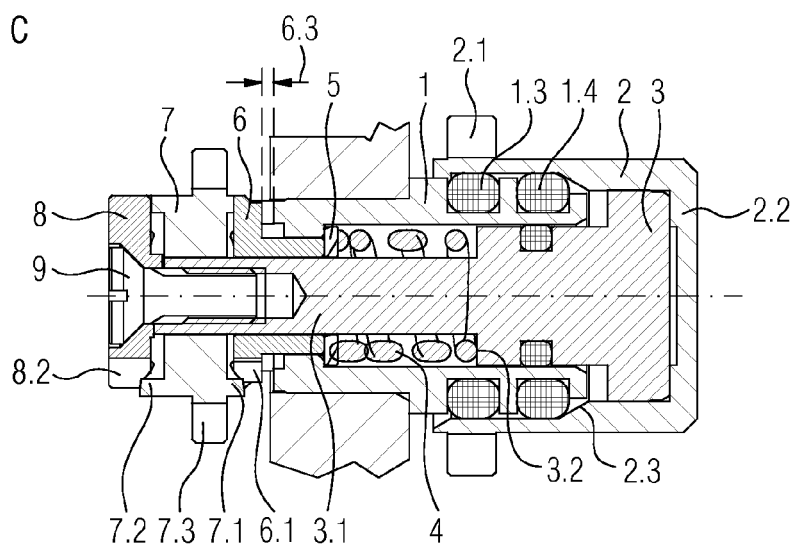


Fig.1d

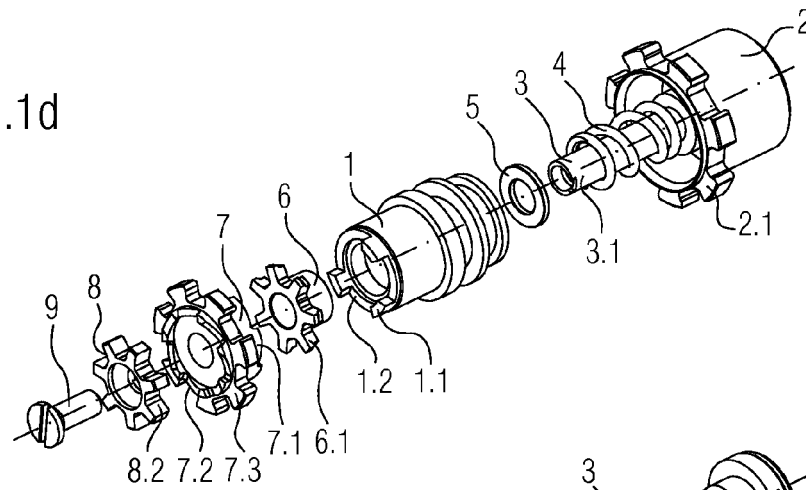


Fig.1e

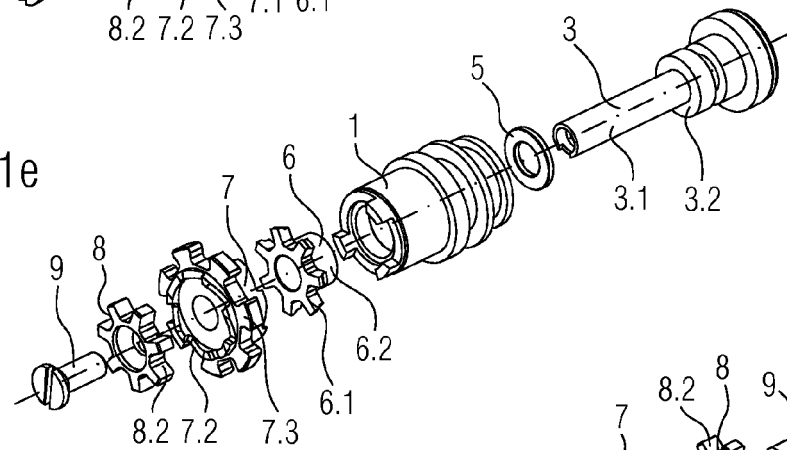


Fig.1f

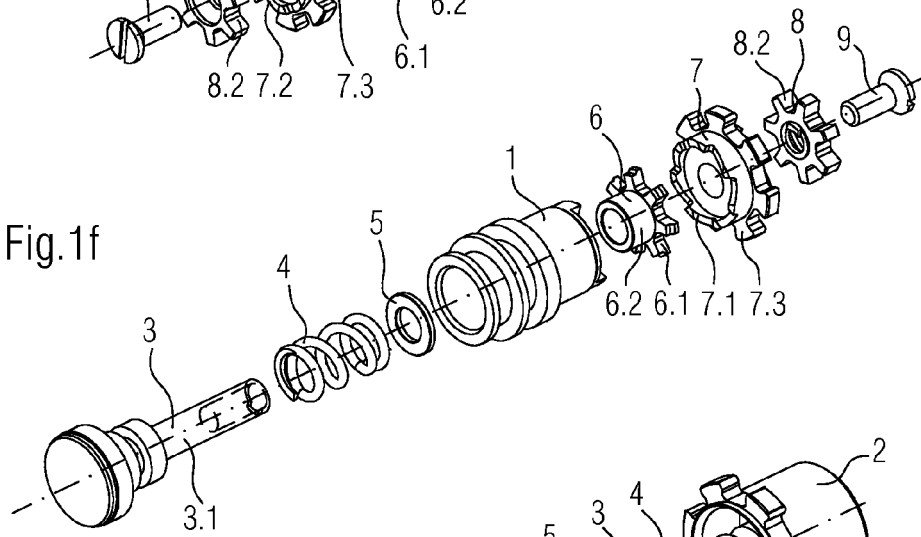


Fig.1 g

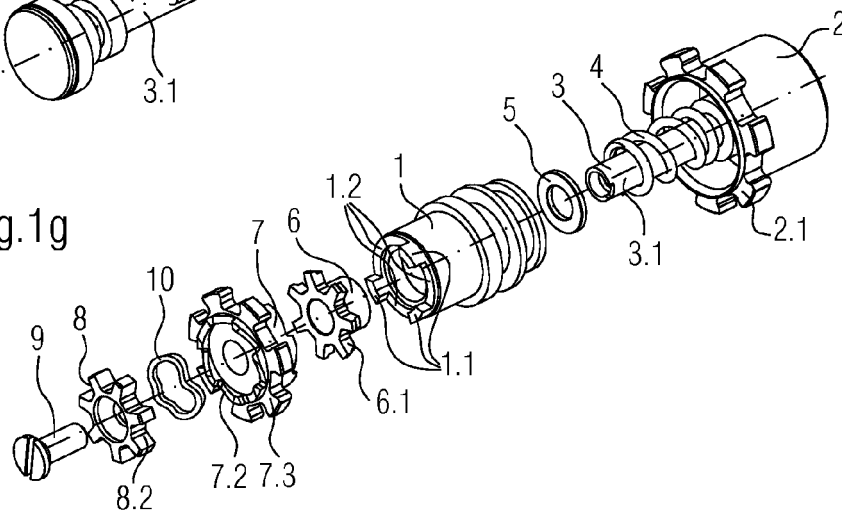


Fig.2a

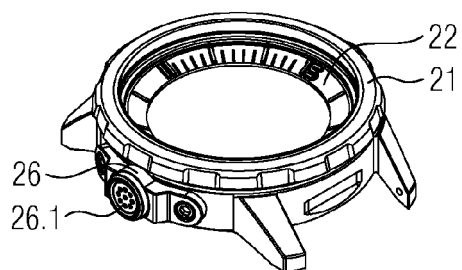


Fig.2b

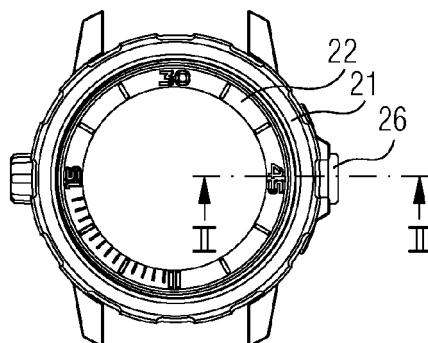


Fig.2c

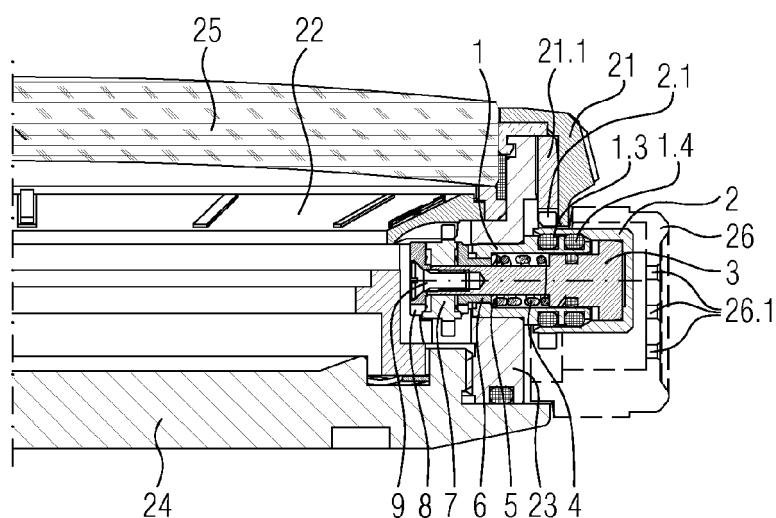


Fig.2e

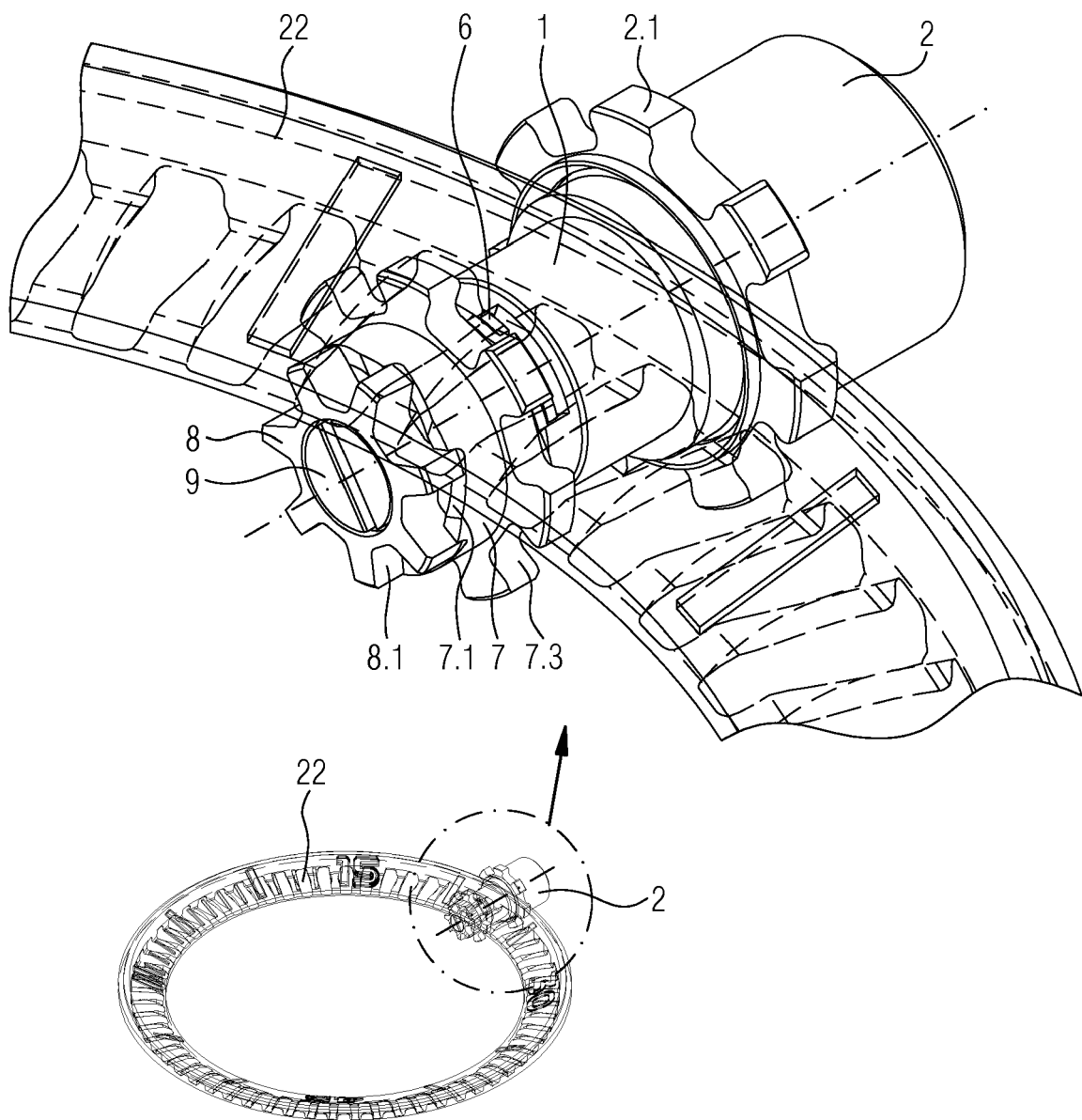


Fig.3a

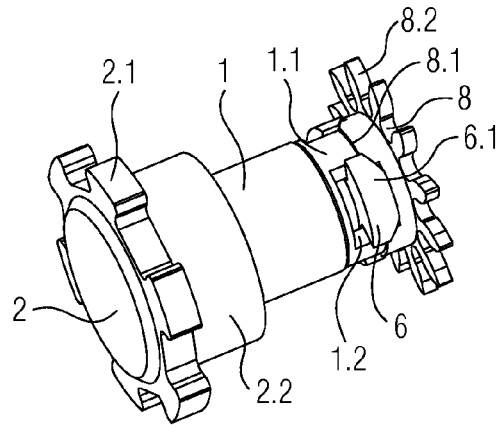


Fig.3b

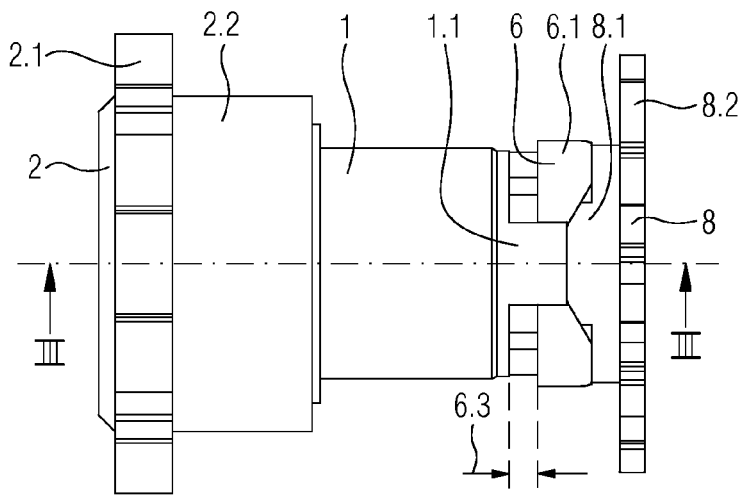


Fig.3c

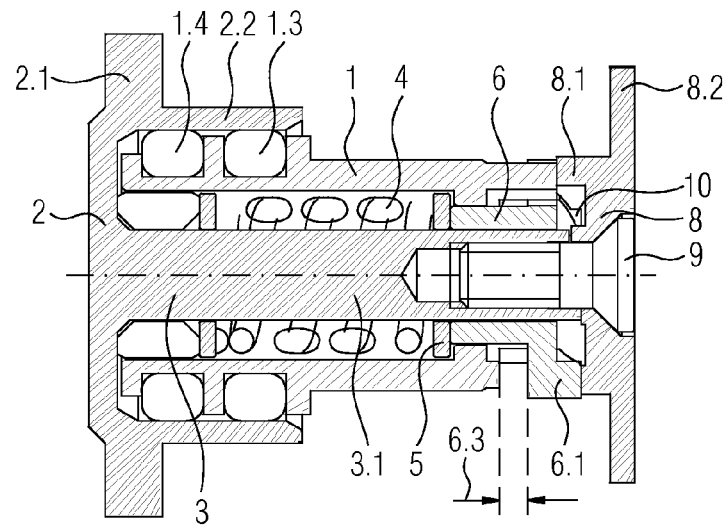


Fig.4a

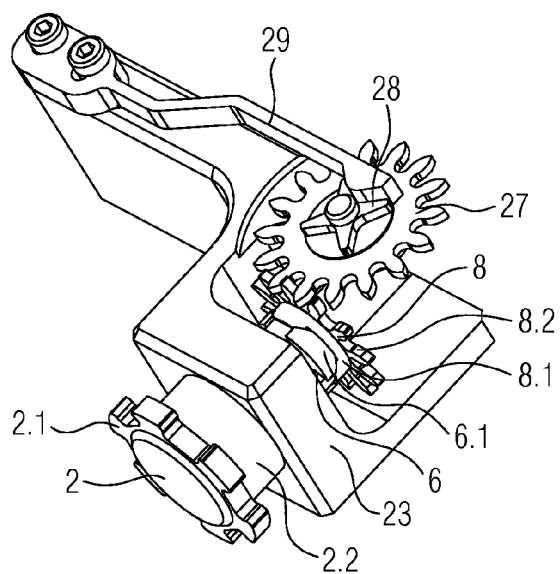


Fig.4b

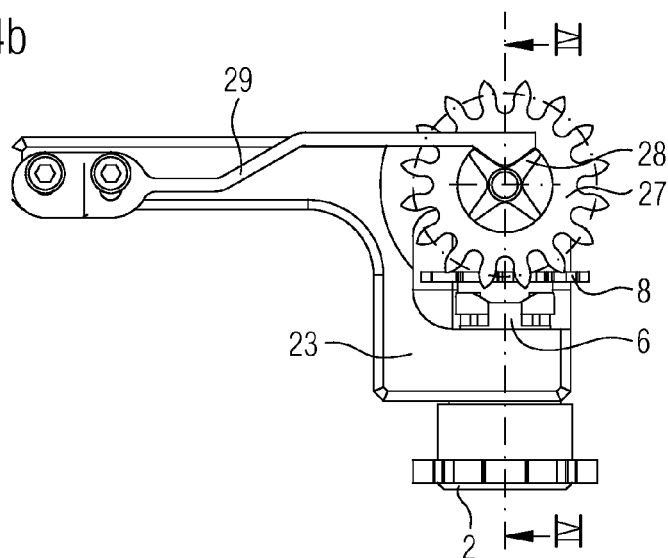


Fig.4c

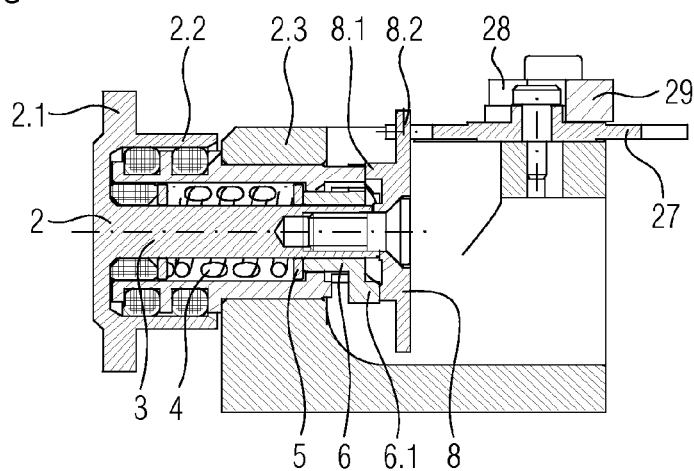


Fig.4d

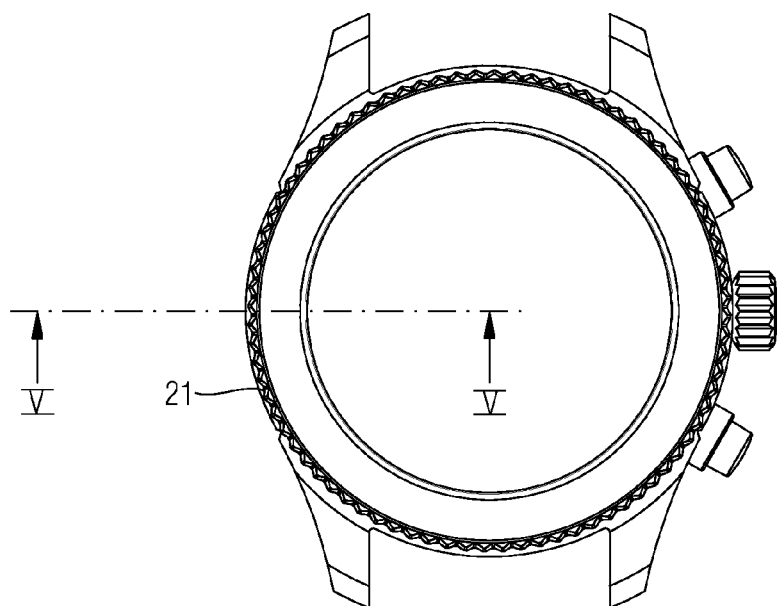
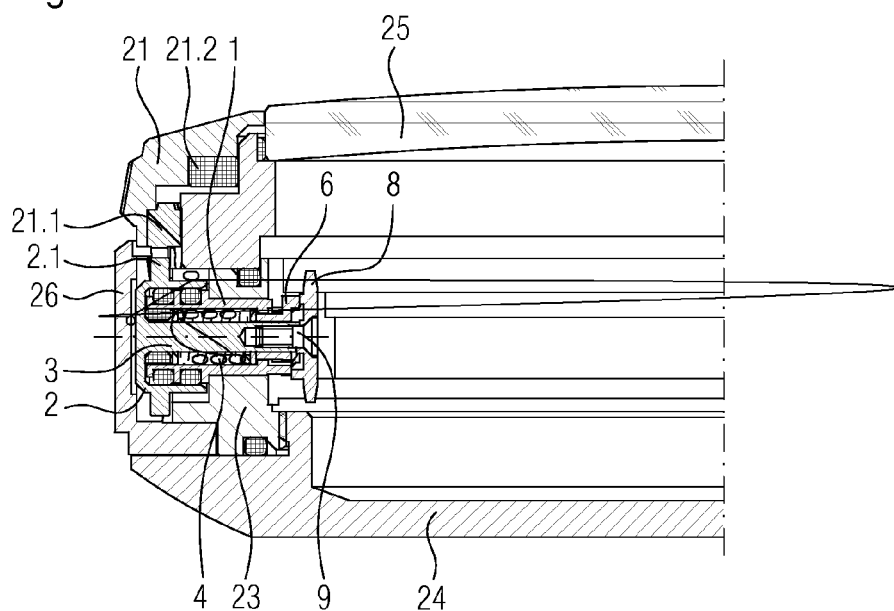


Fig.4e



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 1557728 A [0002] [0003] [0032] [0035]
- WO 2002044818 A [0004]
- FR 1602849 [0005]
- US 20020167866 A [0006]