



(11)

EP 1 557 728 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.10.2013 Patentblatt 2013/40

(51) Int Cl.:
G04B 27/00 ^(2006.01) **G04B 37/10** ^(2006.01)
G04B 37/04 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04026351.9**

(22) Anmeldetag: **05.11.2004**

(54) **Selbsttätige Stellvorrichtung**

Automatic correction device

Dispositif de correction automatique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI

(30) Priorität: **23.01.2004 CH 902004**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.2005 Patentblatt 2005/30

(73) Patentinhaber: **Richemont International S.A.**
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 556 155 DE-A1- 1 548 129
DE-C1- 4 010 837 FR-A- 1 027 587
GB-A- 1 092 848 US-A- 3 418 800
US-B1- 6 200 020

EP 1 557 728 B1

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

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stellvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Stelleinheiten, insbesondere auch in Form von drehbar angebrachten Kronen, existieren in einer Vielzahl von Ausführungsformen. Oft besitzen derartige Kronen zwei oder mehrere axiale Positionen, in welchen verschiedene Funktionen ausgeführt werden können. Die Umschaltung wird hierbei manuell vom Benutzer der zugehörigen Uhr vorgenommen. Beispiele hierfür sind etwa die in den Dokumenten US 6,200,020 und EP 0 556 155 beschriebenen Betätigungsverrichtungen, welche Schraubkronen darstellen und vom Benutzer manuell in die jeweils gewünschte axiale Position gebracht werden müssen. Dies kann bei einigen Anwendungen, zum Beispiel bei Anwendungen der Uhr bei Tauchgängen, wo sicherheitsrelevante Aspekte eine Rolle spielen, unerwünscht oder sogar nachteilig sein. In diesem Zusammenhang ist auch zu erwähnen, dass die verschiedenen Positionen einer derartigen Stelleinheit zumeist unterschiedliche Wasserdichtheiten aufweisen. Auch hier ist es dem Benutzer überlassen, die Krone in die vorgesehene Stellung mit der besten Dichtigkeit zu bringen, ehe er etwa einen Tauchgang unternimmt, was zum Beispiel zumeist durch Verschrauben der Krone erfolgt.

[0003] Das Ziel der vorliegenden Erfindung ist daher die Vermeidung der vorgenannten Nachteile und die Bereitstellung einer Stelleinheit, welche die vorgenannten Vorgänge selbsttätig ausführt.

[0004] Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung zeichnet sich hierfür durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 genannten Merkmale aus.

[0005] Insbesondere weist eine erfindungsgemäße Stellvorrichtung ein elastisches Element auf, deren Vorspannkraft von der Größe der Stirnfläche des äußeren Kronenkörpers der Vorrichtung bestimmt ist.

[0006] Durch diese Merkmale werden eine Reihe von Vorteilen erzielt. Insbesondere erlaubt es eine Stellvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung, daß sie in Abhängigkeit vom anliegenden Außendruck selbsttätig von einer axialen Position in eine andere umgeschaltet wird, was zum Beispiel ein automatisches Aus- oder Einkuppeln zur Nichtausführbarkeit oder Ausführbarkeit einer Funktion zur Folge hat. Auch kann die Stellvorrichtung selbsttätig in Abhängigkeit vom anliegenden Außendruck in ihre am besten dichtende Position umschalten, was vor allem bei Taucheruhren von Vorteil ist. Diese Eigenschaften sind laut der vorliegenden Erfindung auf einfache Art und Weise realisiert.

[0007] 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.

[0008] Die beiliegenden Abbildungen stellen beispielhaft eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Stellvorrichtung dar. Die Abbildung 1 stellt einen Quer-

schnitt einer in ein Uhrengehäuse eingebauten Stellvorrichtung laut der vorliegenden Erfindung dar, wobei diese sich in ihrer Normalposition befindet.

[0009] Die Abbildung 2 ist ein zur Abbildung 1 analoger Querschnitt, in dem die Stellvorrichtung auf Grund einer gegen den vorgesehenen Drehsinn erfolgten Drehung axial leicht verschoben ist, um ein Überraasten der Kupplung zu ermöglichen.

[0010] Die Abbildung 3 ist wiederum ein zu Abbildung 1 analoger Querschnitt, in dem die Stellvorrichtung auf Grund der Einwirkung des anliegenden Außendrucks axial verschoben ist, um eine Auskuppelung zu ermöglichen.

[0011] Die Abbildung 4 ist eine Explosionsdarstellung der wichtigsten Teile einer zur Steuerung eines Drehrings benutzen Stellvorrichtung samt der zum Drehring gehörigen Teile.

[0012] Die Abbildung 5 ist eine perspektivische Darstellung eines Beispiels für eine in diesem Zusammenhang verwendbare Kupplung.

[0013] Die Erfindung wird nun im folgenden unter Verweis auf die Abbildungen im Detail beschrieben werden.

[0014] Wie aus Abbildung 1 ersichtlich, weist eine Stellvorrichtung 1 laut der vorliegenden Erfindung einen Kronenkörper 11, 12 auf. Dieser kann aus einem Stück gefertigt sein oder aus mehreren, fest miteinander verbundenen Einzelteilen zusammengefügt sein, und weist einen äußeren Kronenkörper 11, der im wesentlichen topfförmig ist, und einen inneren Kronenkörper 12 auf. Letzterer ist im wesentlichen zylinderförmig und weist einen geringeren Außendurchmesser als der Innendurchmesser des topfförmigen Teils des äußeren Kronenkörpers 12, in dem er befestigt ist, auf. Dadurch weist der Kronenkörper zwischen seinen beiden Teilen 11, 12 einen ringförmigen Hohlraum 19 auf.

[0015] In axialer Verlängerung des inneren Kronenkörpers 12 ist des weiteren eine Kupplung 13, 14, die je nach Verwendungszweck verschiedene Ausgestaltungen haben kann, an diesem angebracht.

[0016] Eine Kronenbuchse 15 umhüllt den inneren Kronenkörper 12 und die Kupplung 13, 14 zumindest teilweise, wobei diese Teile drehbar in der Kronenbuchse gelagert sind. Die Kronenbuchse 15 wird wie üblich an einer geeigneten Stelle am Rand des Gehäuses 2 einer Uhr eingesetzt, wobei das nach außen weisende Ende der im wesentlichen hohlzylinderförmigen Kronenbuchse 15 in den ringförmigen Hohlraum 19 zwischen äußerem - 11 und innerem Kronenkörper 12 ragt.

[0017] Die Stellvorrichtung 1 besitzt darüber hinaus ein elastisches Element 16, das an zumindest einem der Kronenkörper 11, 12 angreift, um diesen in dessen axialer Richtung vorzuspannen. Der Kronenkörper 11, 12 samt Teilen der Kupplung 13, 14 ist daher innerhalb der Kronenbuchse 15 sowohl axial verschiebbar als auch drehbar angebracht.

[0018] Im Besonderen ist die Vorspannkraft des elastischen Elements 16, deren Überwindung für eine axiale Verschiebung beziehungsweise eine somit definierte Po-

sitionsumschaltung der Stellvorrichtung nötig ist, in Abhängigkeit von der effektiven Stirnfläche A des äußeren Kronenkörpers 11 bestimmt. Diese Kraft F läßt sich bei einem gegebenen Außendruck p, bei dem die Umschaltung selbsttätig erfolgen soll, einer effektiven Stirnfläche A, an der dieser Druck effektiv anliegt (siehe Abbildung 3), sowie einem Wirkfaktor n, der hauptsächlich von der Reibung der Kronenkörper 11, 12 an der Kronenbuchse 15 sowie an weiter unten anzusprechenden Dichtringen 17, 18 herrührt, über die Formel $F = p \times A \times n$ bestimmen.

[0019] Eine derartige Gestaltung einer Stellvorrichtung erlaubt es, eine selbsttätige, axiale Positionumschaltung der Stellvorrichtung in Abhängigkeit vom anliegenden Außendruck zu gewährleisten.

[0020] Wie in den beiliegenden Abbildungen dargestellt, kann das elastische Element insbesondere als eine Spiralfeder 16 ausgestaltet sein, die zum Beispiel zwischen der Kronenbuchse 15 und dem inneren Kronenkörper 12, einen Teil der Kupplung 13, 14 umspannend, angebracht ist. Eine derartige Feder 16 könnte allerdings auch zwischen der Kronenbuchse 15 und dem äußeren Kronenkörper 11 angebracht sein. Wichtig ist nur, daß in axialer Richtung eine Vorspannung des Kronenkörpers 11, 12 relativ zu der am Uhrengehäuse 2 fixierten Kronenbuchse 15 erzeugt wird.

[0021] Diese Vorspannkraft wirkt vorzugsweise, wie in Abbildung 1 dargestellt, in die vom Gehäuse aus gesehen nach außen weisende Richtung, um so bei normalem Umgebungsdruck eine Normalposition der Stellvorrichtung zu definieren. Bei einem vorgegebenen, höheren Außendruck geht die Krone 11, 12 der Stellvorrichtung selbsttätig in eine axial nach innen verschobene Position über, wie dies in Abbildung 3 dargestellt ist. Im Prinzip ist auch eine umgekehrte Konstellation denkbar, in der eine nach innen wirkende Vorspannkraft gegeben ist, die bei niedrigen Außendruck eine selbsttätige Verschiebung der Krone 11, 12 nach außen bewirkt, wobei die gewählte Konstellation von der gewünschten Anwendung abhängen wird, wie dies an späterer Stelle besprochen werden wird.

[0022] Durch diese selbsttätige, axiale Verschiebung beziehungsweise Positionumschaltung ist es möglich, eine selbstdichtende Stellvorrichtung zur Verfügung zu stellen.

[0023] Hierzu ist zwischen dem nach außen weisenden Ende der Kronenbuchse 15, das in den ringförmigen Hohlraum 19 zwischen dem inneren- 12 und äußeren Kronenkörper 11 eindringt, und zumindest einem den Kronenkörper 11, 12 zumindest ein Dichtring 17, 18 angebracht. Eine in diesen Hohlraum 19 ragende Abschrägung 11 a ist derart angebracht, daß sie in der Normalposition der Stellvorrichtung 1 den zugehörigen Dichtring 17a nicht oder nur geringfügig berührt, während eine selbsttätige axiale Verschiebung der Krone 11, 12 bis an die Berührungsfläche 15a der Kronenbuchse 15 eine Komprimierung dieses Dichtrings 17a und somit eine automatische Erhöhung der Dichtigkeit der Stellvorrichtung 1 mit sich bringt. Dies ist insbesondere bei Taucheruhren

von Nutzen, insofern eine Stellvorrichtung des hier vorgestellten Ausführungsbeispiels ab einer (vor-) bestimmten Tiefe auf Grund des höheren Außendrucks, das heißt bei Überdruck relativ zum Gehäusesystem, selbsttätig eine Positionumschaltung vornimmt und damit gleichzeitig die Dichtigkeit der Uhr erhöht.

[0024] Speziell können der oder die Dichtringe 17 an der Außenseite des nach außen weisenden Endes der Kronenbuchse 15 und die mit diesen zusammenarbeitende Abschrägung 11a an der Innenseite des äußeren Kronenkörpers 11 angebracht sein. Dies ist in der vorliegenden Ausführungsform, die in den Abbildungen als Beispielfall dargestellt ist, der Fall, wobei ein weiterer Dichtring 18 zwischen innerem Kronenkörper 12 und Kronenbuchse 15 angebracht ist.

[0025] Auch diese Ausgestaltung könnte anderweitig gewählt wähen, etwa indem die Dichtringe 17 an der Innenseite des äußeren Kronenkörpers 11 und die Abschrägung 11 a an der Außenseite der Kronenbuchse 15 angeordnet sind, oder indem eine dieser Anordnungen zwischen innerem Kronenkörper 12 und Kronenbuchse 15 vorgenommen wird, während ein weiterer Dichtring 18 sich etwa am äußeren Kronenkörper 11 befindet.

[0026] Die selbsttätige, axiale Verschiebung durch Überwinden der Federvorspannkraft bei (vor-) gegebenem Außendruck bei der erfindungsgemäßen Stellvorrichtung kann auch im Zusammenhang mit der Kupplung 13, 14 in vorteilhafter Weise genutzt werden.

[0027] So kann etwa die Kupplung 13, 14 derart gestaltet sein, daß sie durch eine axiale Bewegung des Kronenkörpers 11, 12 aus- und eingekuppelt wird. Damit erfolgt bei einem (vor-) bestimmten Außendruck durch die selbsttätige, axiale Positionumschaltung der Stellvorrichtung eine automatische Aus- oder Einkupplung, je nach der konkreten Ausgestaltung der Kupplung.

[0028] Die in den Abbildungen wiedergegebene Kupplung besitzt eine am inneren Kronenkörper 12 kraftschlüssig angebrachte, etwa verschraubte, sogenannte Mitnehmerschraube 13 mit Zähnen 13a an ihrem in das Gehäuseinnere gerichteten Ende. Sie weist zudem ein zwischen der Mitnehmerschraube 13 und der Kronenbuchse 15 drehbar gelagertes Zahnrad 14, das eine zu den Zähnen 13a der Mitnehmerschraube 13 gerichtete Breguetsche Seitenzahnung 14a (auch Breguetzahnung oder Sägezahnung genannt) hat, auf. In der Normalposition der Stellvorrichtung, in der laut Abbildung 1 die Feder 16 die Krone 11, 12 nach außen drückt, liegen daher die Zähne 13a der Mitnehmerschraube 13 an der Breguetschen Seitenzahnung 14a des Zahnrads 14 an, so daß die Kupplung 13, 14 eingekuppelt ist und eine Drehung des äußeren Kronenkörpers 11 eine Drehung des Zahnrads 14 bewirkt. Letzteres kann, wie weiter unten im Detail besprochen werden wird, je nach Anwendung ein weiteres Element zur Ausübung einer bestimmten Funktion antreiben. Bei einem (vor-) bestimmten Außendruck wird hingegen, wie in Abbildung 3 dargestellt, die Krone 11, 12 und damit die Mitnehmerschraube 13

selbsttätig axial nach innen verschoben, so daß deren Zähne 13a nicht mehr an der Breguetschen Seitenzahnung 14a anliegen und die Kupplung somit automatisch ausgekuppelt ist. Dies ist insbesondere bei Taucheruhren von Vorteil, insofern damit nicht nur eine automatische Erhöhung der Dichtigkeit der Uhr, sondern durch diese automatische Auskuppelung auch eine selbsttätige Erhöhung der Sicherheit durch das Inaktivieren einer etwa für die Sicherheit des Tauchers relevanten Funktion erfolgt.

[0029] Die oben beschriebene Gestaltung der Kupplung erlaubt es, daß eine Kraftübertragung vom äußeren Kronenkörper 11 zum Zahnrad 14 nur bei Drehung in eine vorgegebene Drehrichtung erfolgt, während eine Drehung in die entgegengesetzte Richtung ein Überrassten der Kupplung zur Folge hat. Dies ist insbesondere aus der perspektivischen Darstellung der Abbildung 5 ersichtlich, wo man erkennt, daß durch die geneigten Flächen der Breguetschen Seitenzahnung 14a des Zahnrads 14 bei gegensinniger Drehung des äußeren Kronenkörpers 11 eine geringe axiale Verschiebung der Mitnehmerschraube 13 erfolgt, so daß das Zahnrad 14 in diesem Fall nicht angetrieben wird. Dieses Überrassten durch geringe axiale Verschiebung nach innen ist im Querschnitt in der Abbildung 2 wiedergegeben, wobei diese Stellung eine nicht-stationäre, intermediäre Position zwischen der Normalposition (siehe Abbildung 1) und der durch erhöhten Außendruck bewirkten zweiten Position (siehe Abbildung 3) der Stellvorrichtung 1 ist.

[0030] Weitere Ausführungsformen einer Kupplung, die in einer erfindungsgemäßen Stellvorrichtung benutzt werden können, sind denkbar und bekannt. So kann etwa die Kupplung anstatt einer Seitenzahnung durch ineinandergreifende, polygonale Flächen realisiert werden; weitere Möglichkeiten sind im Stand der Technik inbegriffen. Die Kupplung kann auch so gestaltet werden, daß statt dem automatischen Auskuppeln wie im vorliegenden Beispiel ein selbsttätiges Einkuppeln erfolgt, wozu im dargelegten Beispiel eine Anordnung der Seitenzahnung 14a und der Zähne 13a der Mitnehmerschraube 13 am nach außen gerichteten Ende des Zahnrads 14 genügend würde.

[0031] Um schließlich noch eine von vielen möglichen Anwendungen einer derartigen Stellvorrichtung anzusprechen, sei auf Abbildung 4 verwiesen. Hier wird die Stellvorrichtung zur Steuerung eines innenliegenden, verzahnten Drehringes 31 benutzt. Ein Werkring 24, der in ein Gehäuseunterteil 21 (Boden) und ein Gehäuseoberenteil 22 aufweisendes Uhrengehäuse 2 eingesetzt wird (Abbildung 1), dient als Untersatz für den Drehring 31. Dessen Zentrierung erfolgt mittels eines Auflageringes 33, welcher sich unter einem Uhrenglas 23 befindet, während die Auflage des Drehrings 31 im Gehäuse 2 mittels Decksteinen 32, zum Beispiel aus künstlich hergestelltem Rubin, realisiert ist. Die Winkelpositionierung des Drehringes 31 erfolgt über eine in einer Einbuchtung 24a des Werkringes 24 angebrachte Rastfeder 25, indem eine Rastscheibe 25a, etwa aus künstlich hergestelltem

Rubin, zu dessen Arretierung in die Verzahnung 31 a des Drehringes 31 eingreift. Durch eine besondere Formgebung der Rastfeder 25 kann erreicht werden, daß der Drehring 31 nur in eine Drehrichtung weitergeschaltet werden kann. Der innenliegende Drehringmechanismus 3 wird nun durch die Stellvorrichtung 1 gesteuert, insofern eine Drehbewegung am äußeren Kronenkörper 11 (im vorgesehenen Drehsinn) in der Normalposition der Vorrichtung (siehe Abbildung 1) eine Drehung des Zahnrads 14 verursacht, welches in die Verzahnung 31 a des Drehringes 31 eingreift und diesen somit dreht. Eine Drehbewegung am äußeren Kronenkörper 11 in die entgegengesetzte Richtung bewirkt auf Grund der Blockierung des Drehringes 31 in diesem Drehsinn durch die Rastfeder 25 ein Überrassten der Kupplung 13, 14, wie in Abbildung 2 dargestellt, so daß der Drehring 31 in diesem Fall nicht bewegt wird. Bei Anliegen eines (vor-) gegebenen, erhöhten Außendrucks am äußeren Kronenkörper 11 erfolgt schließlich eine selbsttätige, axiale Positionsumschaltung der Krone (siehe Abbildung 3), die eine erhöhte Dichtigkeit und ein automatisches Auskuppeln, so daß der Drehring 31 bei (versehentlichen) Drehen des äußeren Kronenkörpers 11 nicht verstellt wird, zur Folge hat.

[0032] Eine derartige Stellvorrichtung ist daher insbesondere bei Taucheruhren von Nutzen, da in diesem Falle eine ungewollte Verstellung des Drehringes für die Sicherheit des Tauchers von Bedeutung wäre und vermieden werden muß.

[0033] Weitere Anwendungen wie die Verwendung zur Einstellung einer Weckzeit bei einer Weckuhr, einer Zeitzone bei einer Weltzeituhr, etc., sind denkbar, so daß die Erfindung nicht auf das explizit dargestellte Beispiel beschränkt ist.

Patentansprüche

1. Stellvorrichtung (1), welche einen äußeren Kronenkörper (11), einen fest mit diesem verbundenen inneren Kronenkörper (12), eine am inneren Kronenkörper angebrachte Kupplung (13,14) sowie eine den inneren Kronenkörper (12) und die Kupplung (13,14) zumindest teilweise umhüllende Kronenbuchse (15), in welche der innere Kronenkörper (12) sowohl axial verschiebbar als auch drehbar gelagert ist, aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie ein auf zumindest einen der Kronenkörper (11,12) eine in dessen axialer Richtung vorspannende Kraft ausübendes elastisches Element (16) aufweist, wobei die Vorspannkraft des elastischen Elements (16) in Abhängigkeit von der effektiven Stirnfläche (A) des äußeren Kronenkörpers (11) bestimmt ist, um eine selbsttätige, axiale Positionsumschaltung der Stellvorrichtung in Abhängigkeit vom anliegenden Außendruck zu erlauben.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

- zeichnet, daß** das elastische Element eine zwischen der Kronenbuchse (15) und dem inneren Kronenkörper (12) angebrachte Spiralfeder (16) ist.
3. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das elastische Element eine zwischen der Kronenbuchse (15) und dem äußeren Kronenkörper (11) angebrachte Spiralfeder (16) ist.
4. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das elastische Element (16) eine von der Kronenbuchse (15) nach außen weisende Vorspannkraft ausübt.
5. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der äußere Kronenkörper (11) im wesentlichen topfförmig ist und der innere Kronenkörper (12) im wesentlichen zylinderförmig und geringeren Durchmessers ist, wobei zwischen den beiden Teilen ein ringförmiger Hohlraum (19) ist, der zu Aufnahme eines Endes der im wesentlichen hohlzylinderförmigen Kronenbuchse (15) geeignet ist.
6. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem in den ringförmigen Hohlraum (19) zwischen innerem - (12) und äußerem Kronenkörper (11) eindringenden Ende der Kronenbuchse (15) und zumindest einem dieser Körper zumindest ein Dichtring (17,18) angebracht ist, welcher mit einer in diesen Hohlraum (19) ragenden, zugehörigen Abschrägung (11 a) derart zusammenspielt, daß bei einer selbsttätigen, axialen Positionsumschaltung der Stellvorrichtung in Abhängigkeit vom anliegenden Außendruck eine Komprimierung des Dichtringes (17) zur automatischen Erhöhung der Dichtigkeit erfolgt.
7. Vorrichtung gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich der oder die Dichtringe (17) an der Außenseite der Kronenbuchse (15) und die zugehörige Abschrägung (11a) an der Innenseite des äußeren Kronenkörpers (11) befindet.
8. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der äußere - (11) und der innere Kronenkörper (12) zwei fest aneinander angebrachte, separate Teile sind.
9. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kupplung derart gestaltet ist, daß sie durch axiale Bewegung des äußeren Kronenkörpers (12) aus- und eingekuppelt werden kann, derart, daß bei einer selbsttätigen, axialen Positionsumschaltung der Stellvorrichtung in Abhängigkeit vom anliegenden Außendruck eine automatische Aus- oder Einkupplung erfolgt.

10. Vorrichtung gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kupplung (13,14) derart gestaltet ist, daß eine Kraftübertragung nur bei Drehung des äußeren Kronenkörpers (11) in eine Drehrichtung erfolgt, während eine Drehung in die entgegengesetzte Drehrichtung ein Überraasten der Kupplung bewirkt.
11. Vorrichtung gemäß Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kupplung eine am inneren Kronenkörper (12) angebrachte Mitnehmerschraube (13) und ein zwischen dieser und der Kronenbuchse (15) drehbar gelagertes Zahnrad (14) mit einer zu den Zähnen (13a) der Mitnehmerschraube (13) gerichteten Breguetschen Seitenzahnung (14a) aufweist.
12. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie zur Steuerung eines Drehrings (31) einer Uhr dient.
13. Vorrichtung gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Zahnrad (14) der Kupplung in einen Zahnkranz des Drehrings (31) eingreift, um dessen Drehung zu bewirken.
14. Uhr, insbesondere Taucheruhr, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie eine Stellvorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche aufweist.

Claims

1. Setting device (1), which comprises an outer crown body (11), an inner crown body (12) firmly connected to this, a coupling (13,14) mounted at the inner crown body, as well as a crown sleeve (15) at least partly enveloping the inner crown body (12) and the coupling (13,14), inside of which the inner crown body (12) is mounted in both axially adjustable and rotatable manner, **characterized by** the fact that it comprises an elastic element (16) exerting on at least one of the crown bodies (11,12) a force pre-tensioning it in its axial direction, the force of pretension of the elastic element (16) being determined as a function of the effective front surface (A) of the outer crown body (11), in order to allow for an automatic, axial change-over of position of the setting device as a function of the applied external pressure.
2. Device according to claim 1, **characterized by** the fact that the elastic element is a spiral spring (16) arranged between the crown sleeve (15) and the inner crown body (12).
3. Device according to claim 1, **characterized by** the fact that the elastic element is a spiral spring (16) arranged between the crown sleeve (15) and the outer crown body (11).

4. Device according to one of the claims 1 to 3, **characterized by** the fact that the elastic element (16) exerts a force of pretension directed outwardly relative to the crown sleeve (15).
5. Device according to one of the claims 1 to 4, **characterized by** the fact that the outer crown body (11) is essentially pot shaped and that the inner crown body (12) is essentially cylindrically shaped and of smaller diameter, a circular cavity (19), which is suitable for admission of an end of the crown sleeve (15) having essentially the shape of a hollow cylinder, being in between the two parts.
6. Device according to claim 5, **characterized by** the fact that at least one packing ring (17, 18) is arranged between the end of the crown sleeve (15) projecting into the circular cavity (19) between the inner - (12) and the outer crown body (11) and at least one of these bodies, said packing co-operating with an associated chamfer (11a) penetrating into this cavity (19) in such a manner that during an automatic, axial change-over of position of the setting device as a function of the applied external pressure a compression of the packing ring (17) occurs for an automatic increase of the tightness.
7. Device according to claim 6, **characterized by** the fact that the packing ring(s) (17) is arranged at the external side of the crown sleeve (15) and the associated chamfer (11a) at the internal side of the outer crown body (11).
8. Device according to one of the claims 1 to 7, **characterized by** the fact that the outer - (11) and the inner crown body (12) are two firmly attached, separate parts.
9. Device according to one of the claims 1 to 8, **characterized by** the fact that the coupling is arranged in such a manner that it can be decoupled and coupled by axial movement of the outer crown body (12), such that during an automatic, axial change-over of position of the setting device as a function of the applied external pressure an automatic decoupling or coupling occurs.
10. Device according to claim 9, **characterized by** the fact that the coupling (13, 14) is arranged in such a manner that a transmission of force only occurs if rotating the outer crown body (11) in one direction of rotation, while rotation in the opposed direction of rotation causes unsnapping of the coupling.
11. Device according to claim 10, **characterized by** the fact that the coupling comprises a driving screw (13) mounted on the inner crown body (12) and a gear wheel (14) mounted in a rotatable manner between

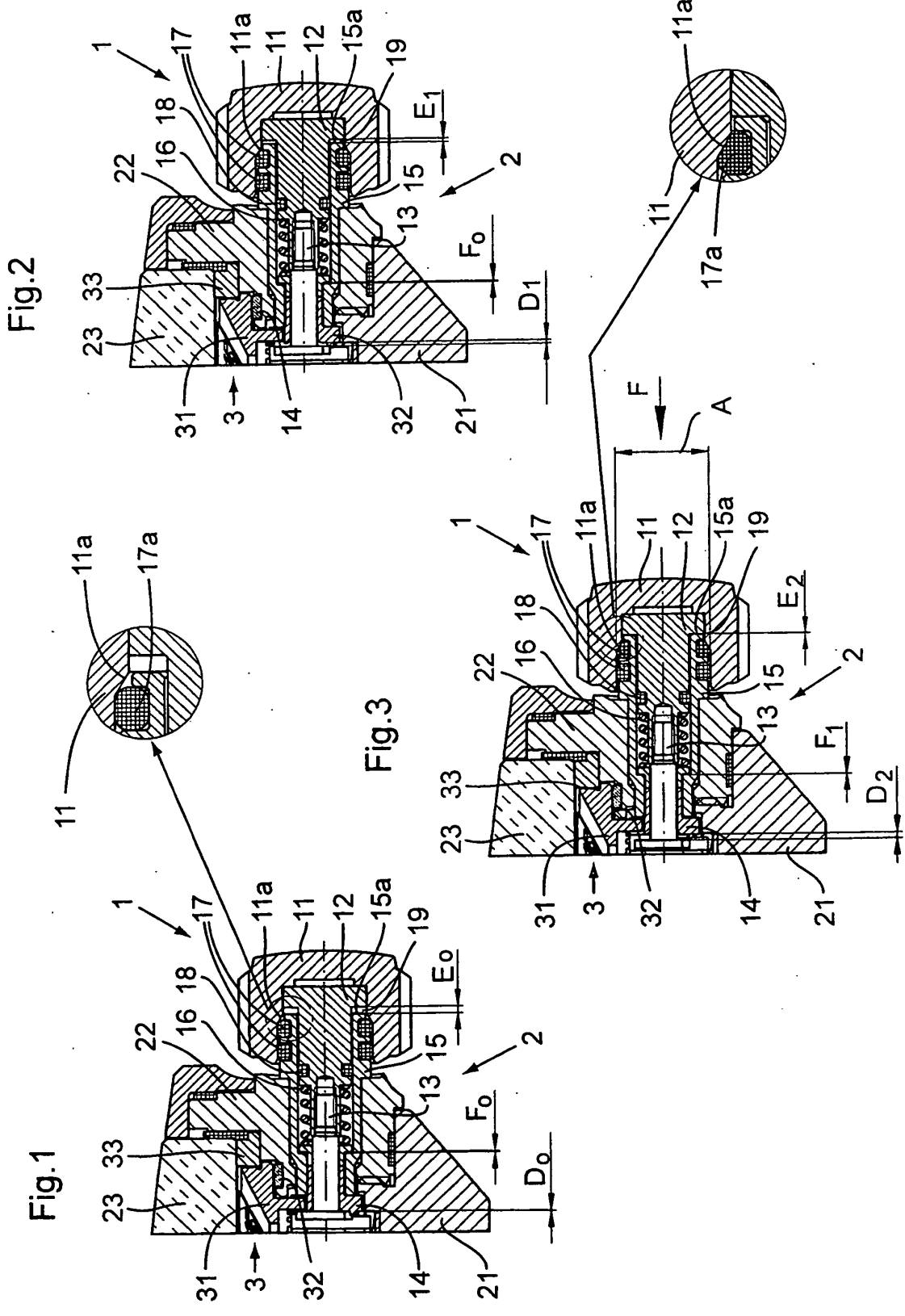
the driving screw (13) and the crown sleeve (15) and having a Breguet side toothing (14a) oriented towards the teeth (13a) of the driving screw (13).

- 5 12. Device according to one of the claims 1 to 11, **characterized by** the fact that it serves for controlling of a rotating bezel (31) of a watch.
- 10 13. Device according to claim 12, **characterized by** the fact that a gear wheel (14) of the coupling engages a toothed rim of the bezel (31) in order to cause its rotation.
- 15 14. Watch, in particular diving watch, **characterized by** the fact that it comprises a setting device according to one of the preceding claims.

Revendications

- 20 1. Dispositif de réglage (1), lequel présente un corps de couronne externe (11), un corps de couronne interne (12) relié de manière fixe à celui-ci, un couplage (13, 14) disposé sur le corps de couronne interne ainsi qu'un tube de couronne (15) enveloppant au moins partiellement le corps de couronne interne (12) et le couplage (13, 14), dans lequel tube le corps de couronne interne (12) est logé de manière à pouvoir coulisser axialement tout comme également à pouvoir tourner, **caractérisé en ce qu'il** présente un élément élastique (16) exerçant une force de précontrainte sur au moins l'un des corps de couronne (11, 12) en direction axiale de celui-ci, la force de précontrainte de l'élément élastique (16) étant déterminée en fonction de la surface frontale effective (A) du corps de couronne externe (11) afin de permettre un changement de position axiale automatique du dispositif de réglage en fonction de la pression extérieure appliquée.
- 25 2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément élastique est un ressort en spirale (16) disposé entre le tube de couronne (15) et le corps de couronne interne (12).
- 30 3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément élastique est un ressort en spirale (16) disposé entre le tube de couronne (15) et le corps de couronne externe (11).
- 35 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément élastique (16) applique une force de précontrainte s'exerçant à partir du tube de couronne (15) vers l'extérieur.
- 40 5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le corps de couronne externe (11) est essentiellement en forme de pot et **en ce**

- que** le corps de couronne interne (12) est essentiellement de forme cylindrique et à diamètre plus petit, un espace creux (19) de forme annulaire se trouvant entre les deux parties, lequel est adapté pour la réception d'une extrémité du tube de couronne (15) de forme essentiellement en cylindre creux.
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'**au moins une bague d'étanchéité (17, 18) est disposée entre l'extrémité du tube de couronne (15) pénétrant à l'intérieur de l'espace creux de forme annulaire (19) entre les corps de couronne interne (12) et externe (11) et au moins l'un de ces corps, laquelle coopère avec un chanfrein (11a) associé se dressant dans cet espace creux (19) de manière à ce qu'en cas de changement de position axiale automatique du dispositif de réglage, en fonction de la pression extérieure appliquée, une compression de la bague d'étanchéité (17) a lieu pour l'augmentation automatique de l'étanchéité.
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la ou les bague(s) d'étanchéité (17) se trouve(nt) sur le côté extérieur du tube de couronne (15) et **en ce que** le chanfrein (11a) associé se trouve sur le côté intérieur du corps de couronne externe (11).
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les corps de couronne externe (11) et interne (12) sont deux pièces séparées reliées de manière fixe l'une à l'autre.
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le couplage est conçu de manière à pouvoir s'accoupler et se découpler grâce au mouvement axial du corps de couronne externe (12) de manière à ce que, en cas de changement de position axiale automatique du dispositif de réglage, en fonction de la pression extérieure appliquée, un accouplement ou découplage automatique a lieu.
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le couplage (13, 14) est conçu de manière à ce qu'une transmission de force a lieu seulement lors de la rotation du corps de couronne externe (11) dans une direction de rotation, alors qu'une rotation dans la direction de rotation contraire produit un débrayage de surcharge du couplage.
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le couplage présente une vis entraîneuse (13) disposée sur le corps de couronne interne (12) et une roue dentée (14) montée de manière rotative entre celle-ci et le tube de couronne (15) avec une denture latérale de Bréguet (14a) orientée vers les dents (13a) de la vis entraîneuse (13).
12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'**il sert à la commande d'une lunette rotative (31) d'une montre.
13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'**une roue dentée (14) du couplage est en prise avec une couronne dentée de la lunette rotative (31) afin de produire la rotation de celle-ci.
14. Montre, en particulier montre de plongée, **caractérisée en ce qu'**elle comprend un dispositif de réglage selon l'une des revendications précédentes.



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6200020 B [0002]
- EP 0556155 A [0002]