



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

698 102 A2

(51) Int. Cl.: G04B 37/10 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01833/08

(22) Anmeldedatum: 24.11.2008

(43) Anmeldung veröffentlicht: 29.05.2009

(30) Priorität: 26.11.2007 JP 2007-304797

(71) Anmelder:
Seiko Instruments Inc., 8, Nakase 1-chome, Mihama-ku
Chiba-shi, Chiba (JP)

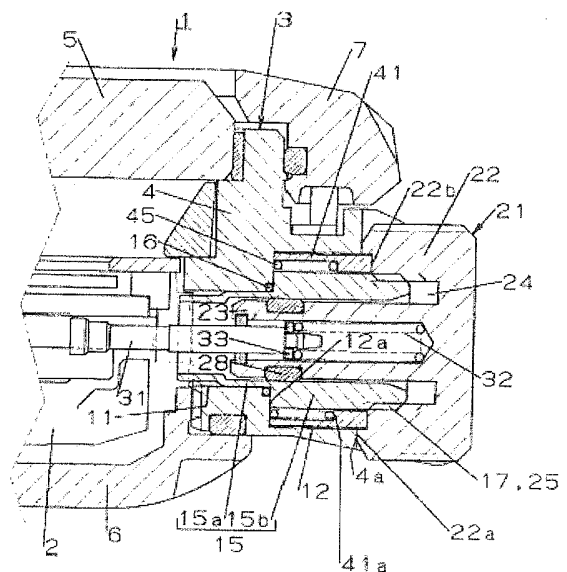
(72) Erfinder:
Haruki Hiranuma, Chiba-shi, Chiba (JP)
Kazutaka Imai, Chiba-shi, Chiba (JP)

(74) Vertreter:
Bovard AG Patentanwälte, Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)

(54) Tragbarer Zeitmesser.

(57) Diese Erfindung bezieht sich auf einen tragbaren Zeitmesser (1), bei dem Fremdkörper wie Sand oder andere feine Teilchen nicht an die Gewinde vordringen können, mit denen die Krone (21) festgeschraubt wird, damit diese nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.

Eine Taucheruhr (1) weist eine äussere Gehäuseanordnung (3) mit einem Uhrwerk (2), einem Wellenrohr (15) zur Anzeigeeinstellung, einer Krone (21) zur Betätigung des Uhrwerks, und einem Deckrohr (41) auf. Am Aussenumfang eines Gehäusemittelteils (4) der äusseren Gehäuseanordnung (3) ist eine Sperrfläche (4a) vorgesehen. Das Wellenrohr (15) zur Anzeigeeinstellung ist am Gehäusemittelteil (4) befestigt und mit einem freien Aussengewinde (17) versehen. Die Krone (21) besitzt einen Kronenzylinder (23), der in das Wellenrohr (15) zur Anzeigeeinstellung eingesetzt ist, sowie einen einstückig mit dem Kronenzylinder (23) geformten Kronenkopf (22). Am Kronenkopf (22) befindet sich ein Innengewinde (25), das mit dem Aussengewinde (17) am Wellenrohr in Eingriff und ausser Eingriff bringbar ist, wobei beim Einschrauben eine Eingriffs-Endfläche (22a) an der Sperrfläche (4a) zur Anlage kommt. Das Deckrohr (41) liegt näher am Kronenzylinder (23) als die Eingriffs-Endfläche (22a). Dadurch ist das Wellenrohr (15) zur Anzeigeeinstellung stets vom Deckrohr (41) abgedeckt, und die Abdeckung bleibt unabhängig von der veränderlichen Axialstellung der Krone (21) stets bestehen.



Beschreibung

Gebiet der Technik

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen tragbaren Zeitmesser, insbesondere auf eine Taucheruhr oder einen ähnlichen Zeitmesser, welcher eine Krone aufweist, die zwecks Verhinderung einer unbeabsichtigten Drehung verriegelt ist.

Stand der Technik

[0002] Im Stand der Technik ist ein Zeitmesser bekannt, bei dem die Krone verriegelbar ist, damit sie nicht unbeabsichtigt gedreht werden kann (siehe beispielsweise die japanische Gebrauchsmuster-Veröffentlichung Nr. JP-UM-A-7-26792, insbesondere die Absätze 0001, 0009 bis 0011, sowie die Fig. 1 und die Fig. 2; und die veröffentlichte japanische Patentanmeldung Nr. JP-A-57-461 281 (siehe Einzelbeschreibung der Erfindung und die Fig. 1 und Fig. 2)).

[0003] Bei einem Zeitmesser gemäss dem ersten Patentdokument zum Stand der Technik weist ein Wellenrohr für die Anzeigeeinstellung einen Bereich mit geringem Durchmesser und einen Bereich mit einem grösseren Durchmesser auf, und der Bereich mit geringerem Durchmesser ist in einer Durchgangsbohrung eines Gehäusemittelteils befestigt. Der Bereich mit dem grösseren Durchmesser des Wellenrohres zur Anzeigeeinstellung steht seitlich vom Gehäusemittelteil vor, und eine äussere Umfangsfläche dieses Bereiches ist mit einem Gewinde versehen. Weiterhin ist eine Krone vorgesehen, die einen äusseren Kronenzylinder besitzt, an dessen innerer Umfangsfläche ein Innengewinde angebracht ist, und die Krone besitzt einen Innenzylinder, in dem ein mittiges Loch vorgesehen ist, in welchem ein Kronenkern gleitend beweglich ist, und eine äussere Umfangsfläche, an der eine Dichtungspackung angebracht ist, und wobei der Innenzylinder vom Äusseren des Gehäusemittelteils her in das Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung eingesetzt wird. Dadurch wird die Wasserdichtigkeit zwischen dem Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung und dem inneren Zylinder der Krone sichergestellt. Die Krone kann an dem Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung verriegelt werden, wenn das Gewinde am Innenzylinder mit dem Gewinde am Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung verschraubt wird.

[0004] Ein tragbarer Zeitmesser gemäss dem oben angegebenen zweiten bekannten Patentdokument ist dem Zeitmesser des ersten Patentdokumentes ähnlich, indem ein an der Krone befindliches Gewinde mit einem Gewindebereich in Eingriff gebracht wird, der am äusseren Umfang des Bereiches des Wellenrohres zur Anzeigeeinstellung mit dem grösseren Durchmesser angebracht ist, und dann gelangt eine Endfläche an der Hinterseite der Krone, die dem Gehäusemittelteil gegenüberliegt, in Anschlag an einer Aussenfläche des Gehäusemittelteils. Dadurch wird die Krone blockiert, so dass sie nicht ungewollt gedreht werden kann.

Beschreibung der Erfindung

[0005] Wie allgemein bekannt ist, wird die Anzeige der Zeit oder des Datums an einer Uhr dadurch eingestellt, dass eine Zeigereinstellwelle mit Hilfe einer Krone gedreht wird, wobei sich die Krone in einer Stellung befindet, bei der sie mit den Fingern um eine erste oder zweite Stellung vom Gehäuse ausgezogen wurde, nachdem die Krone durch Abschrauben von einem festen Gewinde gelöst wurde. Bei den Zeitmessern der vorstehend angegebenen Dokumente zum Stand der Technik, bei denen die Krone mit Hilfe von Gewinden angeschraubt wurde, tritt der Fall ein, dass beim Herausziehen der Krone in die beiden Raststellungen die freien Gewinde, insbesondere das Gewinde am Wellenrohr zur Zeigereinstellung, Umgebungseinflüssen ausgesetzt sind.

[0006] Die Einstellung der Zeitanzeige einer Taucheruhr wird meist an der Meeresküste vorgenommen, und es ist nahelegend, dass die Hand eines Tauchers, der die Uhr betätigt, feucht ist, und an ihr Sand und andere feine Teilchen anhaften können. Wenn die Zeitanzeige unter diesen Bedingungen eingestellt wird, besteht bei den Zeitmessern gemäss den beiden Patentdokumenten des Standes der Technik eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass feine Fremdkörperteilchen wie Sand oder ähnliches an die frei liegenden Gewindebereiche gelangen können.

[0007] Wenn nun die Krone wieder festgeschraubt wird, wobei das Gewinde am Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung benutzt wird, und wenn Sandkörnchen oder ähnliche Fremdkörper an diesem Gewinde anhaften, werden diese Teilchen in das Material der Gewinde eingedrückt. Die Drehung der Krone zum Anschrauben oder Lösen durch Abschrauben wird behindert, die Betätigung wird schwierig und die Gewinde können beschädigt werden.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen tragbaren Zeitmesser anzugeben, bei dem es nicht möglich ist, dass Fremdkörper wie Sand oder ähnliche Teilchen an die Gewindebereiche gelangen, die beim Einschrauben einer Krone im Spiele sind, wenn die Krone in eine Stellung gebracht wird, wo sie nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.

[0009] Ein erfindungsgemässer tragbarer Zeitmesser ist dadurch gekennzeichnet, dass er die folgenden Bauteile aufweist: eine äussere Zeitmesser-Anordnung mit einem Gehäusemittelteil, dessen Aussenumfang mit einer Sperrfläche versehen ist und in dessen Innerem sich ein Uhrwerk befindet; ein im Gehäusemittelteil befestigtes Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung mit einem frei liegenden Gewinde; eine Krone mit einem Kronenzylinder, der innen in das Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung eingesetzt ist, und mit einem einstückig am Kronenzylinder angeformten Kronenkopf, wobei der Kronenzylinder einen seitlichen Gewindebereich aufweist, der mit dem Gewinde auf der Rohrseite in Schraubeingriff und ausser Eingriff bringbar ist, und mit einer Eingriffs-Endfläche am Kronenkopf, die mit der Sperrfläche am Gehäusemittelteil in Berührung

und ausser Berührung gebracht werden kann, wenn die Krone zu betätigen ist; und ein Deckrohr, welches näher am Kronenzylinder als an der Eingriffs-Endfläche angeordnet ist, das Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung überdeckt und diese Überdeckung unabhängig von einer axialen Bewegung der Krone aufrecht erhält.

[0010] Beim erfindungsgemässen tragbaren Zeitmesser bedeckt das Deckrohr stets den äusseren Umfang des Wellenrohrs zur Anzeigeeinstellung, selbst wenn sich die Krone in Stellungen befindet, bei der sie sich von der Sperrfläche am Gehäusemittelteil entfernt hat, damit die Krone gedreht werden kann. Dabei behält das Deckrohr eine solche Stellung bei, in der das Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung stets bedeckt bleibt, und dieses Wellenrohr kann nicht in Verbindung mit einem freien Raum treten, der sich zwischen der Sperrfläche am Gehäusemittelteil und der Eingriffs-Endfläche an der Krone gebildet hat. Wenn die Krone betätigt wird, um die Zeitanzeige oder die Datumsanzeige zu verstellen, wobei das Gewinde am Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung vom Gewinde an der Krone getrennt ist, ist es unmöglich, dass Fremdkörper wie Sand oder ähnliche Teilchen an eines oder beide Gewinde gelangen können. Dies wird durch das Deckrohr verhindert, welches bei jeder Stellung der Krone stets die Gewinde nach aussen abschirmt.

[0011] Eine bevorzugte Ausführung des erfindungsgemässen Zeitmessers ist dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäusemittelteil eine Ausnehmung aufweist, in welche das Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung eingesetzt ist, dass die Sperrfläche eine Fortsetzung eines offenen Endes der Ausnehmung bildet, dass das Deckrohr ein von der Krone getrenntes Bauteil ist und sich in der Ausnehmung befindet, und dass das Deckrohr weiterhin an seinem Innenumfang eine Federaufnahme aufweist, wobei noch eine Schraubenfeder, welche das Deckrohr an die Krone drückt zwischen der Federaufnahme und einer Tiefenfläche der Ausnehmung eingesetzt ist.

[0012] Nach dieser bevorzugten Ausführungsform wird das Deckrohr bewegt und folgt während des Ausziehens der Krone unter der Federkraft der Schraubenfeder in entgegengesetzter Richtung dem Auszug der Krone, nachdem das Schraubgewinde an der Krone vom Gewinde am Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung gelöst wurde. Wenn sich die Krone in einer Stellung befindet, bei der sie von der Sperrfläche am Gehäusemittelteil gelöst wurde, um die Einstellungen vorzunehmen, wird das Deckrohr in einer Stellung gehalten, bei der der Aussenumfang des Wellenrohrs zur Anzeigeeinstellung bedeckt bleibt und nicht dem Spalt zwischen der Sperrfläche am Gehäusemittelteil und der Eingriffs-Endfläche an der Krone ausgesetzt ist. Wenn also die Krone betätigt wird, um die Zeitanzeige oder die Datumsanzeige nachzustellen, wobei zunächst die Krone durch Abschrauben vom Gewinde am Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung gelöst wurde, ist es nicht möglich, dass Fremdstoffe wie Sand oder ähnliche Fremdkörperteilchen an die erwähnten Gewindebereiche gelangen, nämlich an die Gewinde am Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung und an das Gewinde an der Krone, wobei diese Abschirmung durch das Deckrohr bewirkt wird.

[0013] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemässen tragbaren Zeitmessers ist dadurch gekennzeichnet, dass der Kronenkopf einen Rohraufnahmebereich aufweist, der sich gegen das Gehäusemittelteil öffnet, dass sich das Deckrohr im Inneren des Rohraufnahmebereichs befindet, dass das Deckrohr eine Federaufnahme aufweist, und dass eine Schraubenfeder, die das Deckrohr gegen die Sperrfläche drückt, zwischen der Federaufnahme und einer Tiefenfläche des Rohraufnahmebereichs eingesetzt ist.

[0014] Bei dieser zweiten bevorzugten Ausführungsform wird das Deckrohr durch die Kraft der Schraubenfeder in ständiger Berührung mit der Sperrfläche am Gehäusemittelteil gehalten, selbst wenn die Krone vom Wellenrohr abgeschraubt und die Krone anschliessend in die erste und zweite Raststellung ausgezogen wird. Mit anderen Worten wird gleichzeitig mit der Ausziehbewegung der Krone, bei der sie sich vom Gehäusemittelteil entfernt, das Deckrohr gegen die Sperrfläche am Gehäusemittelteil bewegt. Dies ist eine Relativbewegung, und das Deckrohr bleibt von aussen gesehen stationär. Auf diese Weise wird die Abdeckung des Wellenrohrs zur Anzeigeeinstellung durch das Deckrohr aufrecht erhalten. Dadurch wird dieses Wellenrohr nicht einem Spalt, der sich zwischen der Sperrfläche am Gehäusemittelteil und der Eingriffs-Endfläche an der Krone bildet, ausgesetzt, selbst wenn die Krone von der Sperrfläche am Gehäusemittelteil abgehoben wird, damit sie gedreht werden kann. Wenn die Krone betätigt wird, um die Anzeige der Zeit oder anderer Daten einzustellen, wobei die Krone vom Gewinde am Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung abgeschraubt wird, können Fremdkörper wie Sand oder ähnliche Teilchen nicht an die Gewindebereiche am Wellenrohr oder an der Krone gelangen, da diese Gewinde vom Deckrohr abgedeckt werden.

[0015] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemässen tragbaren Zeitmessers ist dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäusemittelteil eine Ausnehmung für das Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung aufweist, dass die Sperrfläche eine Fortsetzung des offenen Endes der Ausnehmung darstellt, und dass das Deckrohr einstückig mit dem Kronenkopf geformt und in die Ausnehmung eingesetzt ist.

[0016] Nach dieser weiteren bevorzugten Ausführungsform wird das Deckrohr, das einstückig mit der Krone verbunden ist, gleichzeitig mit der Krone bewegt, wenn das an der Krone befindliche Gewinde ausser Eingriff mit dem Gewinde am Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung gebracht wird und wenn die Krone danach ausgezogen wird. Dabei bleibt die Überdeckung des Aussenumfanges des Wellenrohrs zur Anzeigeeinstellung durch das Deckrohr bestehen, so dass das Wellenrohr nicht mit dem Spalt in Verbindung kommen kann, welcher sich zwischen der Sperrfläche am Gehäusemittelteil und der Eingriffs-Endfläche an der Krone aufgetan hat, selbst wenn die Krone in die erste oder zweite Raststellung gebracht wird, bei der sie sich von der Sperrfläche am Gehäusemittelteil entfernt hat und zur Einstellung gedreht werden kann. Wenn daher die Krone dazu verwendet wird, die Zeitanzeige oder andere Datumsanzeigen einzustellen, wird zunächst das Gewinde am Wellenrohr mit dem Gewinde an der Krone ausser Eingriff gebracht. Fremdstoffe wie Sand oder ähnliche

Teilchen werden wirksam daran gehindert, an die Gewindeteile am Wellenrohr und an der Krone zu gelangen, da diese Teile vom Deckrohr abgedeckt werden.

[0017] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemässen tragbaren Zeitmessers ist dadurch gekennzeichnet, dass der seitliche Gewindebereich am Wellenrohr ein Aussengewinde ist, und dass dieser Gewindebereich derart angeordnet ist, dass er in Bezug auf die Sperrfläche vom Gehäusemittelteil nach aussen vorsteht.

[0018] Bei dieser bevorzugten Ausführungsform kann die Krone leicht vom Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung gelöst werden. Wenn nämlich die Krone zunächst aus ihrer blockierten Stellung gelöst wird, indem das Gewinde an der Krone vom Gewinde am Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung gelöst wird, ist es nicht möglich, dass sich ein langer Fingernagel eines Benutzers mit dem Gewinde am Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung, welches ein Aussengewinde darstellt, verklemmen kann, weil dieses Gewinde vom Deckrohr überdeckt wird.

[0019] Die Erfindung verunmöglicht es, dass bei einem tragbaren Zeitmesser Sand und ähnliche Fremdkörper an die Gewinde gelangen können, mit denen die Krone zwecks Blockierung verschraubt ist, selbst wenn die Krone abgeschraubt und zur Verstellung der Anzeigedaten mehr oder weniger aus dem Gehäuse herausgezogen ist.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0020]

- Fig. 1 zeigt eine Draufsicht einer Taucheruhr gemäss einer ersten Ausführungsform der Erfindung.
- Fig. 2 ist eine Querschnittsansicht einer verriegelten Krone, wobei der Zeitmesser entlang der Linie F–F in Fig. 1 geschnitten ist.
- Fig. 3 zeigt eine Querschnittsansicht entlang der Linie F–F in Fig. 1, bei der die Krone um einen Schritt ausgezogen ist.
- Fig. 4 zeigt eine Querschnittsansicht entlang der Linie F–F in Fig. 1, wobei die Krone um zwei Schritte ausgezogen ist.
- Fig. 5 zeigt eine Querschnittsansicht, welche derjenigen in Fig. 2 entspricht, und bei der eine verriegelte Krone einer Taucheruhr gemäss einer zweiten Ausführungsform der Erfindung gezeigt ist.
- Fig. 6 ist eine Querschnittsansicht, die derjenigen von Fig. 3 entspricht, wobei die Krone einer Taucheruhr der zweiten Ausführungsform der Erfindung um einen Schritt ausgezogen ist.
- Fig. 7 ist eine Querschnittsansicht entsprechend Fig. 4, in der eine Taucheruhr gemäss der zweiten Ausführungsform der Erfindung mit einer um zwei Raststellungen ausgezogenen Krone gezeigt ist.
- Fig. 8 ist eine Querschnittsansicht, die derjenigen der Fig. 4 entspricht, und es ist eine dritte Ausführungsform der Erfindung dargestellt, bei der die Krone einer Taucheruhr um zwei Raststellungen ausgezogen ist.
- Fig. 9 zeigt eine Querschnittsansicht entsprechend derjenigen von Fig. 4, wobei eine Taucheruhr nach einer vierten Ausführungsform der Erfindung mit einer Krone dargestellt ist, die um zwei Raststellungen ausgezogen ist.

Beste Ausführungsformen der Erfindung

[0021] Eine erste Ausführungsform der Erfindung soll nun unter Bezugnahme auf Fig.1 bis Fig. 4 erläutert werden.

[0022] Das Bezugszeichen 1 in Fig.1 bezieht sich auf einen tragbaren Zeitmesser, beispielsweise auf eine Taucheruhr, welche normalerweise am Handgelenk des Benutzers getragen wird. Die Taucheruhr 1 besitzt eine äussere Zeitmesser-Anordnung 3, in der ein Uhrwerk 2 oder eine ähnliche Vorrichtung eingebaut ist (siehe Fig. 2 bis Fig. 4).

[0023] Wie es aus den Fig. 1 bis Fig. 4 hervorgeht, besteht die äussere Zeitmesser-Anordnung 3 aus einem Deckglas 5, welches auf die obere Fläche eines Gehäusemittelteils 4 aufgesetzt ist, das aus Metall gefertigt und ringförmig ausgebildet ist. Das Deckglas ist flüssigkeitsdicht aufgesetzt. Ausserdem ist ein Gehäuseboden 6 an einer rückwärtigen Fläche des Gehäusemittelteils 4 ebenfalls flüssigkeitsdicht angebracht. Die Zeitanzeige des Uhrwerks 2 oder der ähnlichen Vorrichtung kann durch das Deckglas 5 abgelesen werden, und der Gehäuseboden 6 ist abnehmbar angebracht. Eine ringförmige, drehbare Lünette 7 ist ebenfalls am Gehäusemittelteil 4 vorgesehen, und diese Lünette umgibt aussen das Deckglas 5.

[0024] Im Gehäusemittelteil 4 sind ein Loch 11 zum Anbringen eines Rohres sowie eine Ausnehmung 12, die miteinander in Verbindung stehen, eingearbeitet und befinden sich beispielsweise in der 3-Uhr-Richtung des Zifferblattes, wie es aus den Fig. 2 bis Fig. 4 hervorgeht. Das Loch 11 zum Anbringen eines Rohres sowie die Ausnehmung 12 sind in Radialrichtung des Gehäusemittelteils 4 aufeinander ausgerichtet und haben demgemäss identische (nicht dargestellte) Mittelachsen, die eine Gerade bilden. Sowohl das Loch 11 zum Anbringen des Rohres als auch die Ausnehmung 12 haben einen kreisförmigen Querschnitt, wobei der Durchmesser der Ausnehmung 12 grösser ist als derjenige des Anbringungsloches.

[0025] Das Loch 11 zum Anbringen des Rohres befindet sich näher zum Inneren des Gehäusemittelteils 4 (d.h. zur Innenfläche des Gehäusemittelteils) als die Ausnehmung 12 und öffnet sich ins Innere des Gehäusemittelteils. Die Ausnehmung 12 befindet sich demgemäss näher als das Rohr 11 an der Aussenseite des Gehäusemittelteils 4 und endet in einer Sperrfläche 4a, die eine Fortsetzung des offenen Endes der Ausnehmung 12 am Gehäusemittelteil bildet, und die Sperrfläche 4a erstreckt sich rechtwinklig zur inneren Umfangsfläche der Ausnehmung 12.

[0026] Wie es in den Fig. 2 bis Fig. 4 gezeigt ist, wurde zur Zeigereinstellung ein Wellenrohr 15, das aus Metall, beispielsweise aus rostfreiem Stahl besteht, im Gehäusemittelteil 4 befestigt. Dabei besteht das Rohr zur Zeigereinstellung 15 aus einem zylindrisch geformten Bereich mit kleinerem Durchmesser 15a, und einem Teil mit grösserem Durchmesser 15b, der ebenfalls Zylinderform aufweist. Der Aussendurchmesser des Teils 15b mit grösserem Durchmesser übertrifft den Aussendurchmesser des Bereiches 15a mit kleinerem Durchmesser, und beide Durchmesser sind kleiner als derjenige der Ausnehmung 12. Das Wellenrohr 15 zur Zeigereinstellung ist mit seinem Bereich 15a mit kleinerem Durchmesser mit Presssitz in das Rohreinsatzloch 11 von der Aussenseite des Gehäusemittelteils 4 her eingesetzt, und das Rohr 15 zur Zeigereinstellung ist mit dem Gehäusemittelteil 4 verlötet. Das Bezugszeichen 16 in den Fig. 2 bis Fig. 4 deutet das Lötmaterial bzw. die Schweisssnaht an. Das Lot 16 befestigt das Wellenrohr 15 zur Zeigereinstellung an einer Ecke, die von der Sperrfläche 4a und der inneren Umfangsfläche der Ausnehmung 12 gebildet wird, und daher wird das Eindringen von Wasser in die Befestigungsstelle des Wellenrohres 15 zur Zeigereinstellung verhindert.

[0027] Die Länge des Teils 15b des Wellenrohres mit grösserem Durchmesser ist grösser als die Tiefendimension der Ausnehmung 12. Daher steht ein vorderer Bereich des Teiles mit grösserem Durchmesser 15b, der sich gegenüber dem Bereich 15a mit kleinerem Durchmesser erstreckt, in der Ausnehmung 12 vor. Mit anderen Worten liegt das Vorderende des Teils 15b mit grösserem Durchmesser an der Aussenseite des Gehäusemittelteils 4 und steht über die Sperrfläche 4a des Gehäusemittelteils 4 nach aussen vor. Weiterhin ist der Aussenumfang dieses Vorderteils mit einem Gewinde 17 versehen, auf das eine Krone aufgeschraubt werden kann, um sie zu befestigen, was weiter unten beschrieben wird. Das Gewinde 17 am Wellenrohr zur Zeigereinstellung ist ein Aussengewinde.

[0028] Eine aus einem Metall gefertigte Krone 21 wird bei einer Axialverschiebung vom Wellenrohr 15 zur Zeigereinstellung unterstützt (d.h. in Radialrichtung des Gehäusemittelteils 4). Die Krone 21 besitzt einen Kronenkopf 22 und einen Kronenzylinder 23, der mit der Krone einstückig geformt ist und zentral über die Krone vorsteht, und eine Innenwandung des Kronenkopfes 22 weist demgemäss eine kreisringförmige Nut 24 auf, welche den unteren Teil des Kronenzylinders 23 umgibt.

[0029] Die Nut 24 nimmt den vorderen Bereich des Teils 15b des Wellenrohres mit dem grösseren Durchmesser auf, der das Aussengewinde 17 trägt. Der Kronenkopf 22 weist ein Gewinde 25 auf, welches auf das oben erwähnte Aussengewinde aufgeschraubt werden kann, um die Krone 21 zu verriegeln, wobei, wie gesagt, das Gewinde 25 ein Innengewinde ist. Das Innengewinde 25 der Krone liegt im Inneren der Ringnut 24. Das Innengewinde 25 der Krone dient dazu, die Krone mit dem Aussengewinde 17 des Wellenrohres der Zeigereinstellung zu verbinden und von ihr zu lösen.

[0030] Die Rückseite des Kronenkopfes 22, d.h. dessen Endfläche, vom Gehäusemittelteil her gesehen, weist eine Kontakt-Endfläche 22a auf, die dazu dient, in Berührung mit der Sperrfläche 4a zu kommen und von ihr gelöst zu werden, wenn die Krone 21 mit dem Wellenrohr 15 zur Zeigereinstellung eingeschraubt bzw. von ihr abgeschraubt wird. Wenn man die Krone 21 von hinten betrachtet, sieht man, dass die Kontakt-Endfläche 22a Ringform aufweist. Weiterhin weist der Kronenkopf 22 eine Ausnehmung 22b auf, die nur eine geringe Tiefe besitzt. Die Ausnehmung 22b befindet sich zwischen dem Innengewinde 25 und der Kontakt-Endfläche 22a und besitzt Ringform, wenn man die Krone 21 von der Rückseite her betrachtet. Der Durchmesser der Endfläche 22a ist gleich dem Durchmesser der Ausnehmung 12. Die Ausnehmung 22b wird von der Kontakt-Endfläche 22a umgeben, und das Innengewinde 25 der Krone geht ohne Übergang in die Ausnehmung 22b über.

[0031] Der Kronenzylinder 23 der Krone 21 ist mit einer Nut versehen, die sich in die äussere Umfangsfläche öffnet und zum Anbringen einer Dichtungspackung 28 dient, die ringförmig ausgebildet ist und in die entsprechende Nut passend eingesetzt ist. Die Dichtungspackung 28 besteht aus einem elastischen Material, beispielsweise Kautschuk, einem anderen Elastomer oder ähnlichen Stoffen. Der Kronenzylinder 23 ist von der Aussenseite des Gehäusemittelteils her in das Wellenrohr zur Zeigereinstellung 15 eingesetzt, derart, dass er axial beweglich noch bleibt. Dabei wird die Dichtungspackung 28 elastisch verformt und zwischen der inneren Umfangsfläche des Wellenrohres zur Zeigereinstellung 15 und dem Kronenzylinder 23 komprimiert, so dass zwischen diesen beiden Teilen eine wasserdichte Verbindung besteht.

[0032] Im Inneren des Kronenzylinders 23 befindet sich eine Druckfeder 32, vorzugsweise eine Schraubenfeder, die von der Innenseite des Gehäusemittelteils her zusammen mit einer Zeigereinstellwelle 31 eingesetzt ist. Die Zeigereinstellwelle 31 ist mit dem Uhrwerk 2 verbunden. Die Feder 32 zur Beaufschlagung der Zeigereinstellwelle ist zwischen einem Aufnahmering 33, der sich am Vorderende der Zeigereinstellwelle 31 befindet, und einer Tiefenfläche des hohlen Bereiches des Kronenzylinders 23 in komprimiertem Zustand eingesetzt und hat die Tendenz, die Zeigereinstellwelle 31 in Axialrichtung gegen das Uhrwerk 2 vorzuspannen.

[0033] Die Zeigereinstellwelle 31 wird zusammen mit der Krone 21 gedreht, um eine Drehbewegung der Krone auf das Uhrwerk 2 zu übertragen, wenn das Aussengewinde 17 des Rohres zur Zeit der Einstellung vom Innengewinde 25 der Krone abgeschraubt ist, d.h. in einem Zustand, wo die Krone 21 nicht mehr in Schraubverbindung mit dem Wellenrohr

steht, und dies ist in den Fig.3 und Fig. 4 dargestellt. Dabei kann beispielsweise das Datum eingestellt werden, indem man die Krone 21 in einer Stellung dreht, in der die Krone 21 um einen bestimmten Betrag ausgezogen ist, wie es in Fig. 3 dargestellt ist. Diese Stellung wird als erste Raststellung der Krone 21 bezeichnet, und beispielsweise kann die Zeitanzeige nachgestellt werden, wenn man die Krone 21 in voll ausgezogenem Zustand dreht, d.h. wenn die Krone 21 bezüglich der ersten Raststellung um einen bestimmten Betrag stärker ausgezogen ist. Diese Stellung wird als die zweite Raststellung der Krone 21 bezeichnet.

[0034] Ein Deckrohr 41, welches die Form eines Kreiszylinders aufweist, dessen beide Endflächen offen sind, befindet sich in einem kreisringförmigen Raum zwischen der inneren Umfangsfläche der Ausnehmung 12 und einer äusseren Umfangsfläche des Teils 15b mit grösserem Durchmesser des Wellenrohrs zur Zeigereinstellung 15, und das Deckrohr 41 kann sich entlang der inneren Umfangsfläche der Ausnehmung 12 bewegen; ein Ende des Deckrohres 41 ist passend in den Bereich 22b der Ausnehmung eingeführt. Daher ist der Durchmesser des Deckrohres 41 ein wenig kleiner als derjenigen der Kontakt-Endfläche 22a, und das Deckrohr befindet sich in der Nähe der Kontakt-Endfläche 22a seitlich vom Kronenzylinder 23.

[0035] Das Deckrohr 41, welches den Teil 15b mit dem grösseren Durchmesser überdeckt, weist eine ringförmige Federaufnahme 41a auf, die an der inneren Umfangsfläche des Deckrohrs angebracht ist. Eine Schraubenfeder 45, welche vom Deckrohr 41 überdeckt wird, befindet sich im kreisringförmigen Innenraum. Die Schraubenfeder 45 ist in komprimiertem Zustand zwischen einer Tiefenfläche 12a der Ausnehmung 12, welche ein Federende unterstützt, und der Federaufnahme 41a eingesetzt, die das andere Federende aufnimmt, und die Feder drückt das Deckrohr 41 gegen die Krone 21. Die Federkraft der Schraubenfeder 45 ist geringer als diejenige der Schraubenfeder 32, welche die Zeigereinstellwelle vorspannt.

[0036] Das Deckrohr 41 hat eine solche Länge, dass es immer in der Ausnehmung 12 verbleibt, selbst wenn die Krone 21 vollständig ausgezogen ist, d.h. wenn die Krone 21 sich in der zweiten Raststellung befindet, welche in Fig. 4 dargestellt ist. Insbesondere hat das Deckrohr 41 eine solche Länge, dass die rückwärtige Fläche der Krone 21 so eingeschraubt werden kann, dass die Tiefenfläche 12a der Ausnehmung 12 damit in Berührung kommt, wie es in Fig. 2 dargestellt ist. Weiterhin ist die Krone 21 bei der gezeigten und oben beschriebenen Ausführungsform mit einer Ausnehmung 22b versehen, und daher ist die Länge des Deckrohres 41 so gewählt, dass sie grösser ist als die Tiefe der Ausnehmung 12 und mit einer Dimension versehen ist, welche der Summe der Tiefe der Ausnehmung 22b und der Tiefe der Ausnehmung 12 entspricht.

[0037] Weil das Deckrohr 41 ein Bauteil darstellt, das getrennt von der Krone 21 vorliegt und bei dieser Ausführungsform mit dieser Krone 21 nicht verbunden ist, kann für das Deckrohr 41 ein Material gewählt werden, das nicht notwendigerweise mit demjenigen der Krone 21 identisch ist, und es können Werkstoffe aus verschiedenen Metallen oder Kunstharzen gewählt werden. Insbesondere kann als Material für das Deckrohr 41 ein solches gewählt werden, das nur einen kleinen Reibungswiderstand aufweist und sich im Inneren der Ausnehmung 12 leicht bewegen kann, insbesondere ein Metall oder ein ähnliches Material mit einer hohen Festigkeit oder ein Metall mit einer bestimmten Elastizität. Wenn das Deckrohr 41 aus einem Kunstharz mit hoher Elastizität besteht, kann dieses Deckrohr 41 elastisch verformt werden, so dass es sich in Axialrichtung verformen kann, wenn die Krone 21 bis zur Verriegelung festgeschraubt wird, wie es in Fig. 2 gezeigt ist, wodurch dieses Deckrohr als Dichtungspackung wirkt, und aus diesem Grund kann eine Dichtung gegen Wassereintritt rund um die Krone erzielt werden, wenn die Krone festgeschraubt ist.

[0038] Weiterhin bedeutet das Bezugszeichen 4b in Fig. 1 ein Paar Schutzvorsprünge, die am Gehäusemittelteil 4 einstückig angeformt sind, und diese Schutzvorsprünge 4b befinden sich neben der Krone 21 zwischen der 12-Uhr-Richtung und der 6-Uhr-Richtung des Zeitmessers. Diese beiden Schutzvorsprünge 4b ermöglichen einerseits die einzelnen Bedienungsvorgänge an der Krone, nämlich das Ausziehen und Eindrücken sowie das Drehen der Krone 21, und sie verhindern andererseits ungewollte Betätigungen der Krone zwischen der 12-Uhr-Richtung und der 6-Uhr-Richtung.

[0039] Eine Stellung, bei der die Krone 21 durch Verschrauben gesperrt ist, zeigt Fig. 2. In dieser Stellung ist das Innengewinde 25 der Krone 21 mit dem Aussengewinde 17 am Wellenrohr zur Zeigereinstellung 15 verschraubt (d.h. die beiden Gewinde befinden sich in Eingriff), und die Kontakt-Endfläche 22a der Krone 21 ist dann in enger Berührung mit der Sperrfläche 4a am Gehäusemittelteil 4. Daher ist die Krone 21 nun in einer Stellung, in der sie durch Verschrauben verriegelt ist.

[0040] Weiterhin wird das Deckrohr 41 gegen die Kraft der Schraubenfeder 45 in Richtung auf das Innere der Ausnehmung 12 im Gehäusemittelteil 4 gedrückt, und dabei wird das Deckrohr 41 zwischen der Tiefenfläche 12a in der Ausnehmung 12 und der Tiefenfläche in der Ausnehmung 22b eingeklemmt. In dieser Stellung wird das Gewinde 17 am Wellenrohr nicht überdeckt, weil das Deckrohr 41 kürzer ist als der Teil 15b mit dem grösseren Durchmesser des Wellenrohrs zur Zeigereinstellung 15. In dieser Stellung ist aber die Kontakt-Endfläche 22a in enger Berührung mit der Sperrfläche 4a, wie es oben beschrieben ist, und daher können Sand, Staub und andere Fremdkörper nicht an das Wellenrohr 15 zur Zeigereinstellung gelangen.

[0041] Wenn beispielsweise das Datum eingestellt wird, indem die Krone 21 gedreht wird, ist es zunächst erforderlich, die Krone 21 in Freigaberichtung zu drehen, wobei das Innengewinde 25 der Krone ausser Eingriff mit dem Aussengewinde 17 am Wellenrohr gebracht wird; dann wird die Krone 21 in die erste Raststellung ausgezogen, indem sie gegenüber dem Gehäusemittelteil 4 in Axialrichtung nach aussen bewegt wird, und dann kann die Krone 21 zwecks Zeigereinstellung gedreht werden. Diese Stellung ist in Fig. 3 gezeigt.

[0042] Bei der Einstellung des Datums befindet sich, wie gesagt, die Krone 21 vom Gehäusemittelteil 4 entfernt, was in Fig. 3 dargestellt ist, indem die Krone 21 in die erste Position ausgezogen wurde, und dabei entsteht ein Spalt G1 zwischen der Sperrfläche 4a im Gehäusemittelteil 4 und der Kontakt-Endfläche 22a der Krone 21.

[0043] Da sich jedoch die Krone 21 in einem gewissen Abstand vom Gehäusemittelteil 4 befindet, wenn die eben beschriebenen Vorgänge ausgeführt wurden, wird das Deckrohr 41 durch die Federkraft der Schraubenfeder 45 bewegt und folgt der Bewegung der Krone 21, und das Deckrohr 41 entfernt sich von der Ausnehmung 12.

[0044] Daher wird ein Zustand erreicht, bei dem sich das Deckrohr 41 weiterhin in der Ausnehmung 12 an der Rückseite des Kronenkopfes 22 befindet. Mit anderen Worten wird das Wellenrohr zur Zeigereinstellung 15, welches das Aussengewinde 17 aufweist, vom Deckrohr 41 weiterhin abgedeckt. Folglich befindet sich das Gewinde 17 auf dem Teil 15b mit grösserem Durchmesser nicht in Verbindung mit dem Spalt G1.

[0045] Daraus ergibt sich, dass bei der wie oben beschriebenen Einstellung der angezeigten Zeit in einer Umgebung, in der sich Fremdkörper wie Staub und Schmutz und andere Teilchen befinden, beispielsweise am Meeresstrand, diese Fremdkörper, insbesondere Sand, durch das Deckrohr 41 daran gehindert werden, an das Gewinde 17 am Wellenrohr und an das Gewinde 25 an der Krone zu gelangen, wenn sie durch den Spalt G1 eindringen.

[0046] Wenn beispielsweise die Zeitanzeige nachzustellen ist, indem die Krone 21 betätigt wird, so wird zunächst die Krone 21 in der in Fig. 2 gezeigten Stellung abgeschraubt und dann doppelt in die zweite Raststellung ausgezogen, wonach die Zeiger durch Drehung der Krone 21 eingestellt werden können. Diese Stellung ist in Fig. 4 gezeigt.

[0047] Bei der Einstellung der Zeitanzeige, wie sie oben beschrieben ist, indem die Krone 21 in die zweite Raststellung ausgezogen wird, und wie es in Fig. 4 dargestellt ist, steht die Krone 21 noch weiter vom Gehäusemittelteil 4 ab, und es entsteht zwischen der Sperrfläche 4a des Gehäusemittelteils 4 und der Kontakt-Endfläche 22a der Krone 21 ein Spalt G2, der grösser ist als der Spalt G1. Auch in diesem Falle, wo sich die Krone 21 im Vergleich zur ersten Raststellung, die oben besprochen wurde, weiter vom Gehäusemittelteil 4 befindet, bewegt sich das Deckrohr 41 infolge der Federkraft der Schraubenfeder 45 weiter nach aussen und folgt der Krone 21, und der Abstand des Deckrohrs 41 von der Ausnehmung 12 wird grösser.

[0048] Auch wenn die Krone 21 ihre weiteste Auszugsstellung erreicht hat, wird das Abdecken der rückwärtigen Fläche des Kronenkopfes 22 und der Ausnehmung 12 durch das Deckrohr 41 aufrecht erhalten, und die Stellung, bei der der Bereich 15b mit grösserem Durchmesser des Wellenrohrs zur Zeiteinstellung 15 durch das Deckrohr 41 bedeckt wird, ist auch hier gegeben. Auf diese Weise wird der Gewindebereich 17 am Bereich mit grösserem Durchmesser 15b des Wellenrohres nicht in Verbindung mit dem Spalt G2 gebracht.

[0049] Daraus ergibt sich, dass bei der wie oben beschriebenen Einstellung des angezeigten Datums in einer Umgebung, in der sich grössere Mengen von Fremdkörpern wie Staub, Schmutz und andere Teilchen befinden, beispielsweise am Meeresstrand, diese Fremdkörper, insbesondere Sand, durch das Deckrohr 41 daran gehindert werden, an das Gewinde 17 am Wellenrohr und an das Gewinde 25 an der Krone zu gelangen, wenn sie durch den Spalt G2 eindringen.

[0050] Nachdem, wie oben beschrieben, die Zeitanzeige oder die Datumsanzeige eingestellt wurden, wird die Krone 21 wieder durch Einschrauben in ihre Sperrstellung gebracht, die in Fig. 2 gezeigt ist. Dabei tritt der Gewindebereich 25 an der Krone in Eingriff mit dem Gewindebereich 17 am Wellenrohr, wobei die Krone 21 in Richtung der Sperrfläche 4a gedrückt wird, und dann wird die Krone 21 durch Drehung festgeschraubt.

[0051] Wenn demgemäss die Krone 21 nach der oben beschriebenen Einstellung wieder in den durch Einschrauben erzeugten Blockierungszustand gebracht wird, können Fremdkörper wie Sand oder Staub nicht zwischen den Gewindebereich 17 am Wellenrohr und den Gewindebereich 25 an der Krone gelangen. Auf diese Weise geschieht die Drehung der Krone 21 ohne Hindernisse beim Einschrauben der Krone 21 an das Wellenrohr zur Zeigereinstellung 15, und ebenfalls geht ein nachfolgendes Abschrauben der Krone 21 vom Wellenrohr 15 zur Zeigereinstellung glatt vor sich, und die Dauerhaftigkeit der genannten Teile wird erhöht.

[0052] Obschon der vordere Endbereich des Teiles 15b mit grösserem Durchmesser des Wellenrohres zur Anzeigeeinstellung 15 so eingebaut ist, dass er über die Aussenseite des Gehäusemittelteils und über die Sperrfläche 4a vorsteht sowie der Aussenumfang mit einem Gewindebereich 17 versehen ist, welcher ein Aussengewinde darstellt, wird dieser Bereich 17 mit Aussengewinde stets vom Deckrohr 41 abgedeckt und ist niemals zwischen der Sperrfläche 4a und der Eingriffs-Endfläche 22a freigelegt. Der Gewindebereich wird stets vom Deckrohr 41 geschützt, selbst wenn die Krone 21 in ihre erste oder ihre zweite Raststellung ausgezogen ist, wie es oben beschrieben wurde. Wenn demgemäss ein Benutzer die Krone 21 ausziehen will, wozu er einen Fingernagel benutzt, so kann die Krone 21 glatt und ohne Hindernisse herausgezogen werden, indem die Spitze des Fingernagels am Gewindebereich 17 angreift.

[0053] Bei dieser Ausführungsform ist das Deckrohr 41 weiterhin in die Ausnehmung 22b der Krone 21 eingesetzt. Dadurch ist es nicht möglich, dass dieses Deckrohr 41 eine Schräglage bezüglich einer (in den Figuren nicht dargestellten) Mittelachse der Krone 21 einnehmen und sich dabei verklemmen kann. Auf diese Weise kann die Bildung eines engen Spaltes zwischen dem Deckrohr 41 und einer Fläche (bei dieser Ausführungsform die Tiefenfläche der Ausnehmung 22b) des Kronenkopfes 22, mit der dieses Deckrohr in Verbindung steht, vermieden werden. Ein solcher Spalt könnte durch eine Schrägstellung des Deckrohres entstehen. Selbst wenn man annimmt, dass sich ein derartiger Spalt ausbilden könnte, ist

es möglich, eine Verbindung dieses Spaltes mit den beschriebenen Spalten G1 und G2 zu verhindern, indem das Deckrohr 41 passend in die Ausnehmung 22b eingesetzt wird. Auf diese Weise ist es ausgeschlossen, dass Fremdkörper wie Sand, Staub oder ähnliche Teilchen an die Innenseite des Deckrohres 41 gelangen, und ausserdem ist eine Verschmutzung des Kronenkopfes 22 durch diese Fremdkörper nicht möglich.

[0054] Da die Teilchengrösse von Sand an der Meeresküste im allgemeinen gleich oder grösser als 0,2 mm ist, wird bevorzugt, dass der Passspalt zwischen dem äusseren Umfang des Deckrohres 41 und der Ausnehmung 12 sowie einer Umfangsfläche des Ausnehmungsbereiches 22b gleich oder kleiner als 0,15 mm ist. Wenn der Passspalt auf diese Weise eingestellt wird, ist ein Eintreten von Sand an die Innenseite des Deckrohres 41 unmöglich, und der Sand kann nicht an die beiden miteinander zusammen wirkenden Gewindebereiche 17 am Wellenrohr 25 und an der Krone gelangen.

[0055] Bei dieser Ausführungsform ist das Deckrohr 41 ein Bauteil, der getrennt von der Krone 21 vorliegt. Das Deckrohr 41 und die Schraubenfeder 45 können durch Abnehmen der Krone 21 leicht eingesetzt und demontiert werden, und aus diesem Grunde ist die Wartung dieser beiden Teile leicht auszuführen. Ausserdem ist es sehr vorteilhaft, dass bei einem erforderlichen Ersatz des Deckrohres 41 infolge Abnutzung das Deckrohr 41 als solches ausgewechselt werden kann, ohne dass die Krone 21 auch erneuert werden muss.

[0056] Die Fig. 5 bis Fig. 7 zeigen eine zweite Ausführungsform der Erfindung. Diese zweite Ausführungsform entspricht der ersten Ausführungsform mit Ausnahme eines Merkmales, welches weiter unten beschrieben wird. Daher sollen diejenigen Teile, die mit der ersten Ausführungsform identisch sind oder diesen entsprechen, nicht erneut beschrieben werden, und diese Teile tragen die gleichen Bezugszeichen wie in den vorhergehenden Figuren.

[0057] Gemäss dieser zweiten Ausführungsform ist nun kein Ausnehmungsbereich vorhanden, wie er in der ersten Ausführungsform vorgesehen war, und der Bereich 15b mit dem grösseren Durchmesser des Wellenrohres zur Anzeigeeinstellung 15 erstreckt sich unmittelbar von der Sperrfläche 4a am Gehäusemittelteil 4. Weiterhin ist das Deckrohr 41 bei der zweiten Ausführungsform in die Krone 21 integriert.

[0058] Dabei ist der Kronenkopf 22 mit einem Bereich 51 versehen, welcher ein Rohr aufnimmt, und dieser Bereich 51 besitzt die Form eines Kreises, dessen Durchmesser grösser ist als derjenige der Ringnut 24. Der Bereich des Kronenkopfes, der das Rohr aufnimmt, öffnet sich in die rückwärtige Fläche des Kronenkopfes 22. Ein Sprengring 52, der die Öffnung des Bereiches 51, welcher das Rohr aufnimmt, nicht vollständig schliesst, ist in der Nähe des Endbereiches des Rohrbereiches 51 angebracht. Der Rohraufnahmebereich 51 enthält das Deckrohr 41 derart, dass dieses in einer Richtung beweglich ist, in der es durch die Öffnung hindurch treten kann und von der Schraubenfeder 45 beaufschlagt wird. Das eine Ende der Schraubenfeder 45 liegt auf einer Federauflage 41a im Deckrohr 41 und das andere Ende an einer Tiefenfläche des Rohraufnahmebereiches 51, und die Schraubenfeder 45 ist zwischen diesen beiden Anschlägen unter Druck eingesetzt, um das Deckrohr 41 gegen die Sperrfläche 4a zu drücken. Das Deckrohr 41 weist einen Anschlag 41b auf. Wenn der Anschlag 41b am Sprengring 52 anliegt, kann das Deckrohr 41 nicht weiter von der rückwärtigen Fläche des Kronenkopfes 22 vorstehen.

[0059] Die Federaufnahme 41a bei der zweiten Ausführungsform liegt an der inneren Umfangsfläche des Deckrohres 41. Der Anschlag 41b befindet sich am Aussenumfang des Deckrohres 41, und daher liegt die Schraubenfeder 45 an der Innenseite des Deckrohres 41. Der Sprengring 52 ist an der Aussenseite des Deckrohres 41 befestigt; die oben genannten Anordnungen können aber auch umgekehrt vorgenommen werden. Das heisst, dass die Federaufnahme 41a an der äusseren Umfangsfläche des Deckrohres 41 und der Anschlag 41b an der inneren Umfangsfläche dieses Deckrohres 41 vorgesehen werden können, und dann wird die Schraubenfeder 45 an der Aussenseite des Deckrohres 41 angeordnet, und der Sprengring 52 kann in diesem Fall an der Innenseite des Deckrohres 41 eingebaut werden. Die zweite Ausführungsform ist mit der ersten Ausführungsform nahezu identisch, und zwar mit Ausnahme der Änderungen der Konstruktion und ihren ebenfalls beschriebenen Äquivalenten, welche in den Fig. 5 bis 7 nicht ausdrücklich dargestellt sind.

[0060] Eine Situation, bei der die Krone 21 der zweiten Ausführungsform durch Verschrauben festgelegt ist, wird in Fig. 5 vorgestellt. Bei dieser Stellung ist das Gewinde 25 der Krone 21 mit dem Aussengewinde 17 am Wellenrohr 15 für die Zeigereinstellung verschraubt, d.h. das Gewinde befindet sich in Eingriff mit diesem Gewinde, und die Eingriffs-Endfläche 22a der Krone 21 ist am Gehäusemittelteil 4 in enger Berührung mit der Sperrfläche 4a angeordnet. In dieser Stellung ist die Krone 21 durch Festschrauben gesperrt.

[0061] Dabei ist das ganze Deckrohr 41 gegen die Kraft der Schraubenfeder 45 in die Rohraufnahme 51 der Krone 21 eingedrückt, und das Deckrohr 41 ist zwischen der Tiefenfläche des Rohraufnahmebereiches 51 und der Sperrfläche 4a des Gehäusemittelteils 4 eingespannt. Bei dieser Stellung wird das Eindringen von Sand, Staub und anderen Fremdkörpern bis zum Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung 15 dadurch vermieden, dass die Eingriffs-Endfläche 22a und die Sperrfläche 4a in festem Kontakt miteinander stehen, wie oben beschrieben wurde.

[0062] Wenn beispielsweise die Anzeige des Datums neu einzustellen ist, wozu die Krone 21 dient, so wird die Krone 21 zur Datumseinstellung zunächst in Löserichtung gedreht, wodurch der Gewindebereich 25 der Krone, der mit dem Gewinde 17 am Wellenrohr kämmt, ausser Eingriff gebracht wird, und nach Freigabe der Gewinde wird die Krone 21 um eine Raststellung ausgezogen, wobei sie sich in Axialrichtung vom Gehäusemittelteil 4 entfernt. Danach kann die Krone 21 zur Datumseinstellung gedreht werden. Diese Stellung ist in Fig. 6 dargestellt.

[0063] Bei der Einstellung der Datumsanzeige bildet sich der Spalt G1 zwischen der Sperrfläche 4a am Gehäusemittelteil 4 und der Eingriffs-Endfläche 22a der Krone 21, indem die Krone 21 gegenüber dem Gehäusemittelteil 4 ausgezogen wird, wie es in Fig. 6 gezeigt ist, und die Krone 21 befindet sich demgemäss in ihrer ersten Raststellung. Obwohl sich die Krone 21 infolge des oben beschriebenen Vorganges nun im Abstand vom Gehäusemittelteil 4 befindet, bleibt aber das Deckrohr 41 an Ort und Stelle an der gezeichneten Position, weil es von der Federkraft der Schraubenfeder 45 beaufschlagt ist. Mit anderen Worten wird das Deckrohr 41 stets gegen die Sperrfläche 4a am Gehäusemittelteil 4 bewegt, und zwar in Bezug auf die Auszugsbewegung der Krone 21. Folglich wird auch der Vorlauf des Deckrohres 41 gegenüber der rückwärtigen Fläche der Krone 21 vergrössert, und das Deckrohr 41 bleibt stets in innigem Kontakt mit der Sperrfläche 4a.

[0064] Obschon sich der Spalt G1 zwischen der Eingriffs-Endfläche 22a des Kronenkopfes 22 und der Sperrfläche 4a bildet, wenn sich der Kronenkopf 22 von der Sperrfläche 4a entfernt, deckt das Deckrohr 41, welches sich an der rückwärtigen Fläche des Kronenkopfes 22 befindet, durch den ständigen Kontakt mit der Sperrfläche 4a das Wellenrohr 15 zur Anzeigeeinstellung ab, und demgemäss wird auch der Bereich 15b mit dem grösseren Durchmesser bedeckt gehalten. Der Gewindebereich 17 am Wellenrohr, genauer an dessen Bereich 15b mit dem grösseren Durchmesser, steht daher in keinerlei Verbindung mit dem Spalt G1.

[0065] Wenn daher das Datum neu einzustellen ist, wie es oben beschrieben ist, und zwar in einer Umgebung, in der sich grössere Mengen von Fremdkörpern befinden, beispielsweise Staub und Schmutz oder Sand in der Nähe der Küste, kann vermieden werden, dass diese Fremdkörper (Sand oder ähnliche Stoffe) an das Gewinde 17 am Wellenrohr und das Gewinde 25 an der Krone gelangen, indem sie beim Eintritt in den Spalt G1 vom Deckrohr 41 zurückgehalten werden.

[0066] Wenn nun andererseits die Anzeige der Zeit nachzustellen ist, muss die Krone 21, ausgehend von der in Fig. 6 gezeigten Stellung, um ein weiteres Stück herausgezogen werden, wobei die Krone 21 die zweite Raststellung einnimmt, wonach es möglich ist, die gewünschte Einstellung der Zeitanzeige durch Drehen der Krone 21 vorzunehmen. Diese Stellung ist in Fig. 7 dargestellt.

[0067] Bei der Einstellung der Zeitanzeige auf diese Art und Weise wird ein Spalt G2 zwischen der Sperrfläche 4a am Gehäusemittelteil 4 und der Eingriffs-Endfläche 22a der Krone 21 gebildet, der grösser ist als der Spalt G1, indem die Krone 21 vom Gehäusemittelteil 4 noch einmal ausgezogen wird, wie es in Fig. 7 gezeigt ist, wobei die Krone 21 die zweite Raststellung einnimmt. Auch in diesem Falle und ähnlich wie in der Stellung, in der die Krone nur in die erste Raststellung ausgezogen wurde und die oben beschrieben ist, wird das Deckrohr 41 von der Rückseite des Kronenkopfes 22 weiter herausgeschoben, da sich die Krone 21 weiter vom Gehäusemittelteil 4 entfernt befindet, und zwar durch die Federkraft der Schraubenfeder 45. Aus diesem Grunde wird der innige Kontakt des Deckrohres 41 mit der Sperrfläche 4a weiterhin aufrecht erhalten.

[0068] Selbst wenn die Krone 21 auf diese Weise maximal ausgezogen ist, bleibt der Zustand erhalten, bei dem das Deckrohr 41 von der rückwärtigen Fläche des Kronenkopfes 22 vorsteht und an der Sperrfläche 4a anliegt, und der Bereich 15b mit dem grösseren Durchmesser des Wellenrohres 15 zur Anzeigeeinstellung wird weiterhin vom Deckrohr 41 überdeckt. Auf diese Weise ist der Gewindebereich 17 des Teiles 15b mit dem grösseren Durchmesser dem Spalt G2 nicht ausgesetzt.

[0069] Wenn daher die Anzeige der Zeit neu eingestellt wird, wie es oben beschrieben ist, und zwar in einer Umgebung, in der sich grössere Mengen von Fremdkörpern befinden, beispielsweise Staub und Schmutz, oder auch Sand in der Nähe der Küste, kann vermieden werden, dass diese Fremdkörper wie Sand oder ähnliche Stoffe an das Gewinde 17 am Wellenrohr und das Gewinde 25 an der Krone gelangen, indem sie beim Eintritt in den Spalt G2 vom Deckrohr 41 zurückgehalten werden.

[0070] Nach einer Nachstellung der Zeitanzeige oder der Datumsanzeige wie oben beschrieben, wobei die Krone 21 zunächst wieder eingedrückt wird, ist das Seitengewinde 25 an der Krone 21 mit dem Gewinde 17 am Wellenrohr verbunden, und die Krone 21 ist durch das Verschrauben an der Sperrfläche 4a festgelegt, und zwar in der in Fig. 5 gezeigten Stellung.

[0071] Wenn die Krone 21 also nach der oben beschriebenen Einstellung bzw. Nachstellung der Anzeige durch Festschrauben wieder in die Sperrstellung gebracht wird, können Fremdkörper wie Sand, Staub oder ähnliche Substanzen auch nicht zwischen das Wellenrohrgewinde 17 und das seitliche Kronengewinde 25 gelangen. Daher ist es dauerhaft möglich, die Krone 21 leichtgängig am Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung 15 anzuschrauben und die Krone 21 von diesem Wellenrohr zur Anzeigeeinstellung 15 wieder abzuschrauben, ohne dass bei den Schraubbewegungen Hindernisse auftreten.

[0072] Selbst wenn die Krone 21 in ihre erste oder ihre zweite Raststellung ausgezogen wird, wie es oben beschrieben wurde, bleibt das Aussengewinde 17 am Wellenrohr stets vom Deckrohr 41 bedeckt und steht demgemäss nicht in Verbindung mit dem Raum zwischen der Sperrfläche 4a und der Eingriffs-Endfläche 22a. Wenn ein Benutzer die Krone 21 auszieht, wozu er diese mit den Fingernägeln ergreift, kann die Krone 21 ganz leicht axial bewegt werden, ohne dass diese Bewegung irgendwie behindert würde. Auch ist es möglich, die Krone 21 auszuziehen, indem man das Aussengewinde 17 am Wellenrohr mit den Fingernägeln ergreift.

[0073] Gemäss der zweiten Ausführungsform sind das Deckrohr 41 und die Schraubenfeder 45 in die Krone 21 eingebaut, und diese Baugruppe aus diesen drei Teilen kann als Einheit behandelt und als solche ausgetauscht werden. Weiterhin ist es nicht erforderlich, eine besondere Ausnehmung für das Deckrohr 41 im Gehäusemittelteil 4 auszuarbeiten, so dass die

Wandstärke des Gehäusemittelteils 4 kleiner gemacht werden kann, weil keine entsprechende Ausnehmung erforderlich ist. Ausserdem ist es beim Zusammenbau leichter, die erwähnte Einheit aus den drei Teilen an der Gehäuseanordnung 3 anzubringen.

[0074] Fig. 8 zeigt eine dritte Ausführungsform der Erfindung. Diese dritte Ausführungsform ist mit der ersten Ausführungsform mit Ausnahme der im Folgenden beschriebenen Einzelteile identisch. Daher werden diejenigen Bauteile dieser Ausführungsform, die schon bei der Besprechung der ersten Ausführungsform erläutert wurden, hier nicht noch einmal besprochen, und diese Bauteile tragen hier die gleichen Bezugszeichen wie in der ersten Ausführungsform.

[0075] Bei der vorliegenden dritten Ausführungsform befindet sich das Gewinde 17 am Wellenrohr, welches hier als Innengewinde ausgeführt ist, nicht am Aussenumfang im vorderen Bereich des Teils 15b mit grösserem Durchmesser des Wellenrohres zur Anzeigeeinstellung 15, sondern am Innenumfang dieses vorderen Bereiches. In entsprechender Weise ist das Gegengewinde, nämlich das Gewinde 25 an der Krone, als Aussengewinde ausgeführt und in einen Aussenumfang unten am Kronenzylinder 23 eingeschnitten, der der Nut 24 der Krone 21 gegenüberliegt. Mit Ausnahme dieser Änderung ist die dritte Ausführungsform die gleiche wie die erste Ausführungsform, und es sollen zur Fig. 8 keine weiteren Erläuterungen der bekannten Bauteile gegeben werden.

[0076] Auch bei dieser dritten Ausführungsform hat die Aufgabe der Erfindung ihre Lösung gefunden, und die entsprechenden Erläuterungen finden sich in der Besprechung der ersten Ausführungsform.

[0077] Schliesslich zeigt Fig. 9 eine vierte Ausführungsform der Erfindung. Die vierte Ausführungsform ist dabei mit der ersten Ausführungsform weitgehend identisch, und zwar mit Ausnahme eines Bauteils, welches nun erläutert werden soll. Die übrigen Bauteile, die mit der ersten Ausführungsform identisch sind, tragen die gleichen Bezugszeichen, und auf ihre erneute Beschreibung wird verzichtet.

[0078] Gemäss dieser vierten Ausführungsform ist das Deckrohr 41 kein Bauteil, der von der Krone 21 getrennt vorliegt, sondern ist an der rückwärtigen Fläche des Kronenkopfes 22 einstückig angeformt. Das Deckrohr 41 setzt sich seitlich am Kronenkopf durch die Eingriffs-Endfläche 22a fort, die einen Ring bildet, wenn man die Krone 21 von der Rückseite betrachtet. Das Deckrohr 41 ragt in einen Raum hinein, der einen kreisringförmigen Querschnitt aufweist und zwischen der Innenumfangsfläche der Ausnehmung 12 und der Aussenumfangsfläche des Teils 15b des Wellenrohres liegt. Ausserdem besitzt das Deckrohr 41 eine solche Länge, dass dieses Deckrohr stets in die Ausnehmung 12 hineinragt, selbst wenn die Krone 21 maximal ausgezogen ist, d.h. wenn sich die Krone 21 in einer der beiden oben beschriebenen Raststellungen befindet, wobei in Fig. 9 die Lage der Krone in der zweiten Raststellung dargestellt ist. Wenn die Krone 21 eingeschraubt und dadurch festgelegt wird, was in Fig. 9 gestrichelt angedeutet ist, befindet sich das gesamte Deckrohr 41 im Inneren der ringförmigen Ausnehmung 12. Die vierte Ausführungsform ist die gleiche wie die erste Ausführungsform mit Ausnahme der in Fig. 9 gezeigten Änderungen und ihrer Äquivalente.

[0079] Auch mit dieser vierten Ausführungsform wird die Aufgabe der Erfindung gelöst, und zwar aus den Gründen, die schon bei der Besprechung der ersten Ausführungsform dargelegt wurden. Dabei bewegt sich das Deckrohr 41 einstückig mit der Krone 21, und aus diesem Grunde kann eine Schraubenfeder, welche das Deckrohr 41 getrennt von der Krone 21 bewegt, weggelassen werden. In dieser Hinsicht ist diese Konstruktion gegenüber den anderen Lösungen vereinfacht.

[0080] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf Taucheruhren eingeschränkt, sondern kann ganz allgemein bei sämtlichen Armbanduhren, Taschenuhren und ähnlichen Uhren angewendet werden, bei denen im Gegensatz zur Taucheruhr keine grossen Anforderungen auf Wasserdichtigkeit gestellt werden.

Patentansprüche

1. Tragbarer Zeitmesser (1), dadurch gekennzeichnet, dass er die folgenden Bestandteile aufweist:
eine äussere Zeitmesser-Anordnung (3) mit einem Gehäusemittelteil (4), dessen Aussenumfang mit einer Sperrfläche (4a) versehen ist und in dessen Inneren sich ein Uhrwerk (2) befindet;
ein im Gehäusemittelteil (4) befestigtes Wellenrohr (15) zur Zeigereinstellung mit einem Gewinde (17) auf der Rohrseite;
eine Krone (21) mit einem Kronenzylinder (23), der innen in das Wellenrohr (15) zur Zeigereinstellung eingesetzt ist, und mit einem einstückig am Kronenzylinder (23) angeformten Kronenkopf (22), wobei der Kronenzylinder (23) einen seitlichen Gewindebereich (25) aufweist, der mit dem Gewinde (17) auf der Rohrseite in Schraubeingriff und ausser Eingriff bringbar ist, und mit einer Eingriffs-Endfläche (22a) am Kronenkopf (22), die mit der Sperrfläche (4a) am Gehäusemittelteil (4) in Berührung und ausser Berührung bringbar ist, wenn die Krone (21) zu betätigen ist; und ein Deckrohr (41), welches näher am Kronenzylinder (23) als an der Eingriffs-Endfläche (22a) angeordnet ist, das Wellenrohr (15) zur Zeigereinstellung überdeckt und diese Überdeckung unabhängig von einer axialen Bewegung der Krone (21) aufrecht erhält.
2. Tragbarer Zeitmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäusemittelteil (4) eine Ausnehmung (12) aufweist, in welche das Wellenrohr (15) zur Zeigereinstellung eingesetzt ist, dass die Sperrfläche (4a) eine Fortsetzung eines offenen Endes der Ausnehmung (12) bildet, dass das Deckrohr (41) ein von der Krone (21) getrenntes Bauteil ist und sich in der Ausnehmung (12) befindet, und dass das Deckrohr (41) weiterhin an seinem Innenumfang

eine Federaufnahme (41a) aufweist, wobei noch eine Schraubenfeder (45), welche das Deckrohr (41) an die Krone (21) drückt, zwischen der Federaufnahme und einer Tiefenfläche (12a) der Ausnehmung (12) eingesetzt ist.

3. Tragbarer Zeitmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kronenkopf (22) einen Rohraufnahmebereich (12) aufweist, der sich gegen das Gehäusemittelteil (4) öffnet, dass sich das Deckrohr (41) im Inneren des Rohraufnahmebereichs (12) befindet, dass das Deckrohr (41) eine Federaufnahme (41a) aufweist, und dass eine Schraubenfeder (45), die das Deckrohr (41) gegen die Sperrfläche (4a) drückt, zwischen der Federaufnahme (41a) und einer Tiefenfläche (12a) des Rohraufnahmebereichs (12) eingesetzt ist.
4. Tragbarer Zeitmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäusemittelteil (4) eine Ausnehmung (12) für das Wellenrohr (15) zur Zeigereinstellung aufweist, dass die Sperrfläche (4a) eine Fortsetzung des offenen Endes der Ausnehmung (12) darstellt, und dass das Deckrohr (41) einstückig mit dem Kronenkopf (22) geformt und in die Ausnehmung (12) eingesetzt ist.
5. Tragbarer Zeitmesser nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der seitliche Gewindebereich (17) des Wellenrohres (15) ein Aussengewinde ist, und dass dieser Gewindebereich (17) derart angeordnet ist, dass er vom Gehäusemittelteil (4) in Bezug auf die Sperrfläche (4a) nach aussen vorsteht.

FIG.1

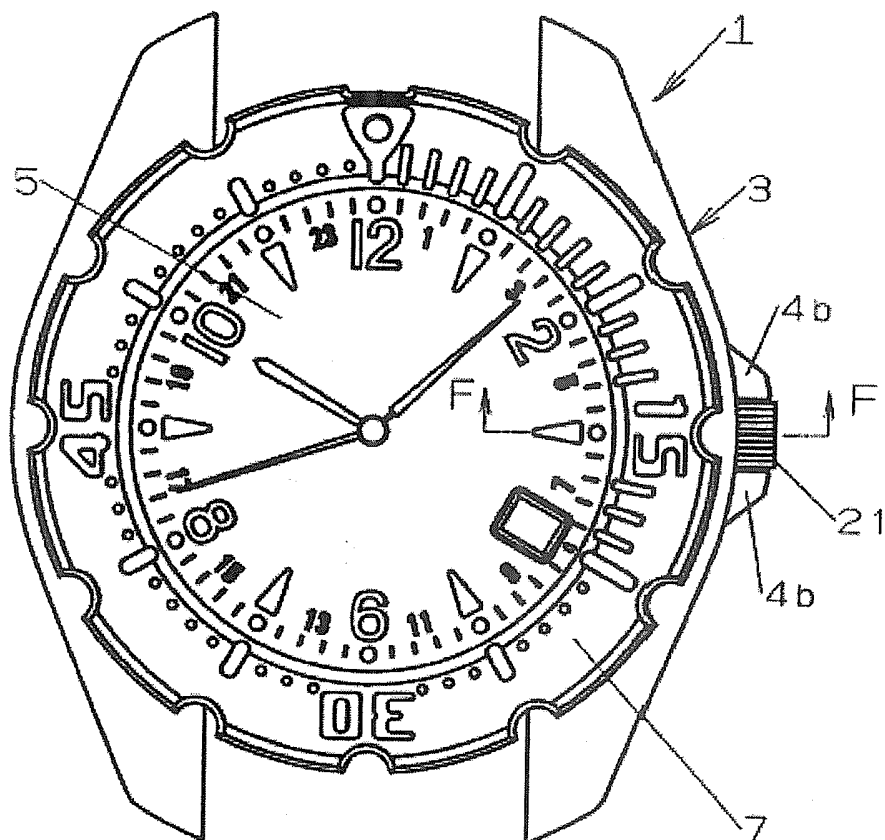


FIG.2

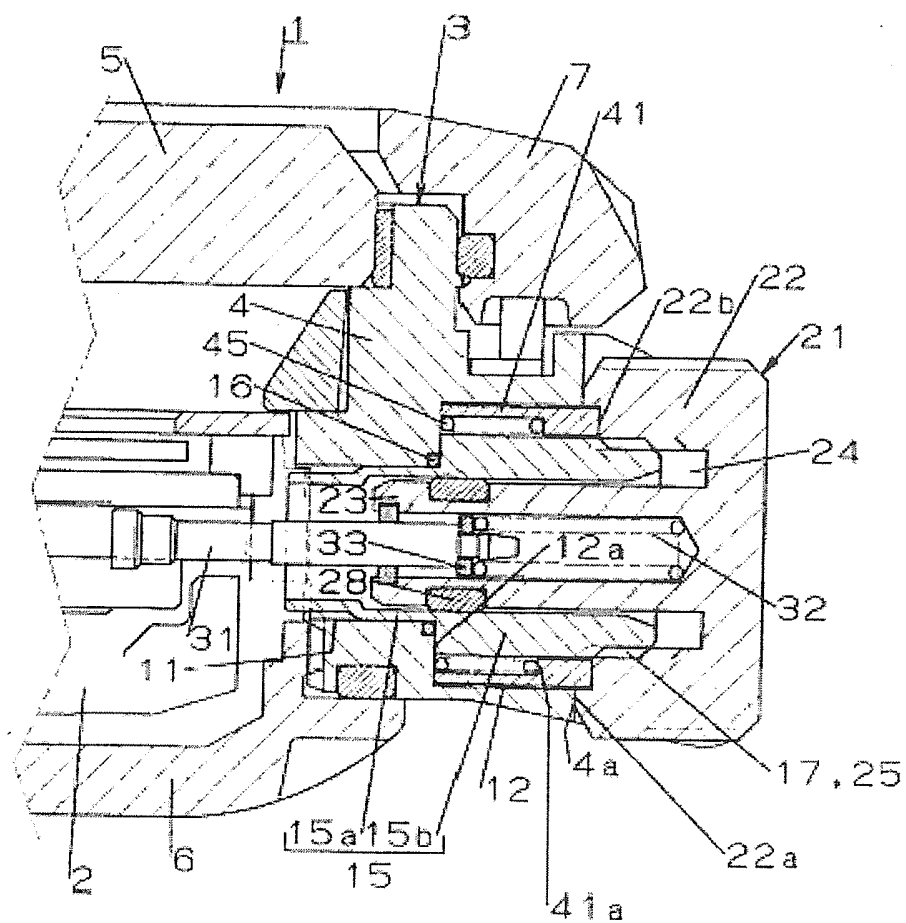


FIG.3

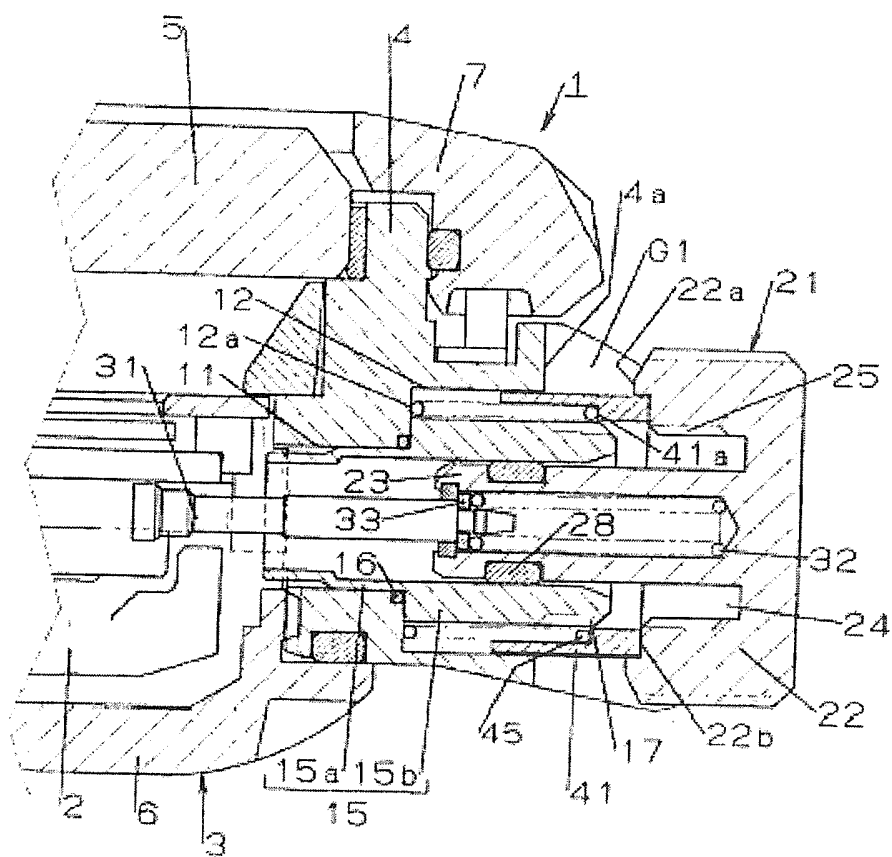


FIG.4

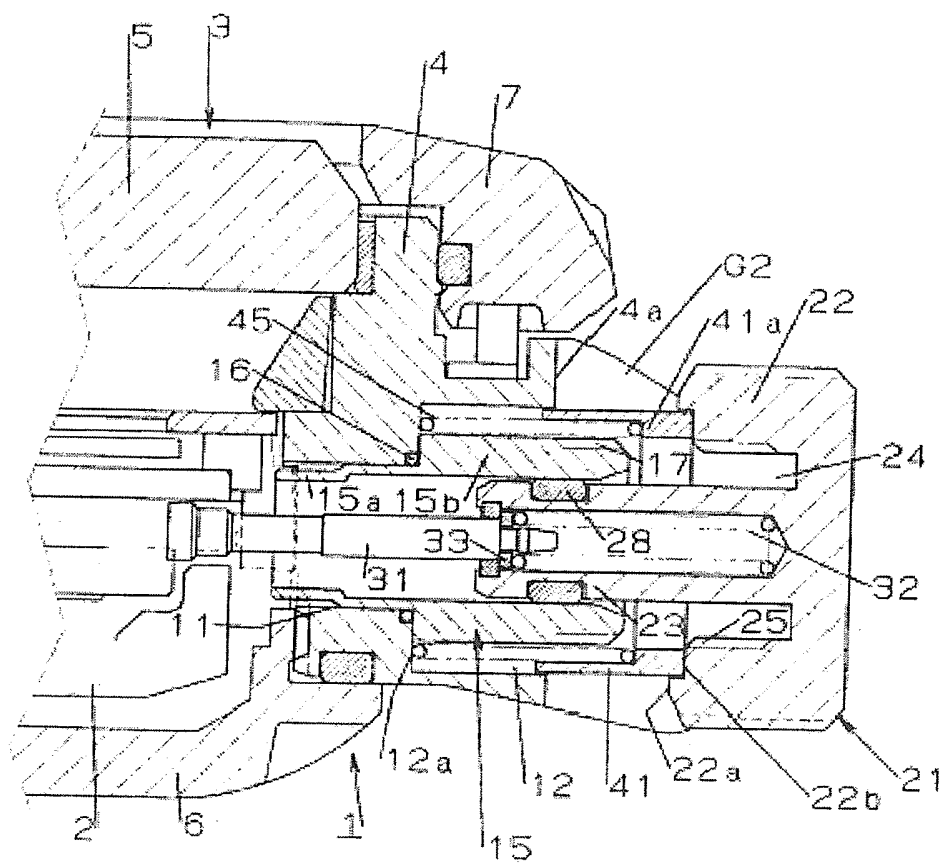


FIG.5

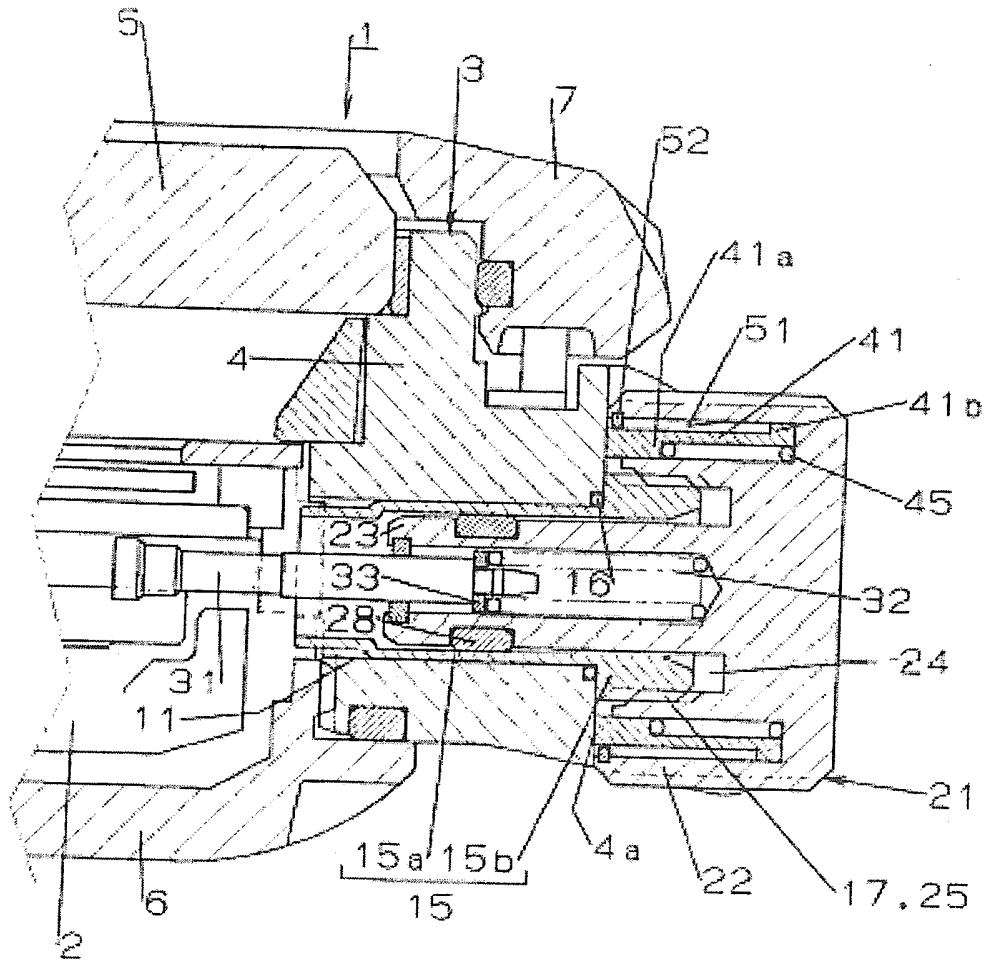


FIG.6

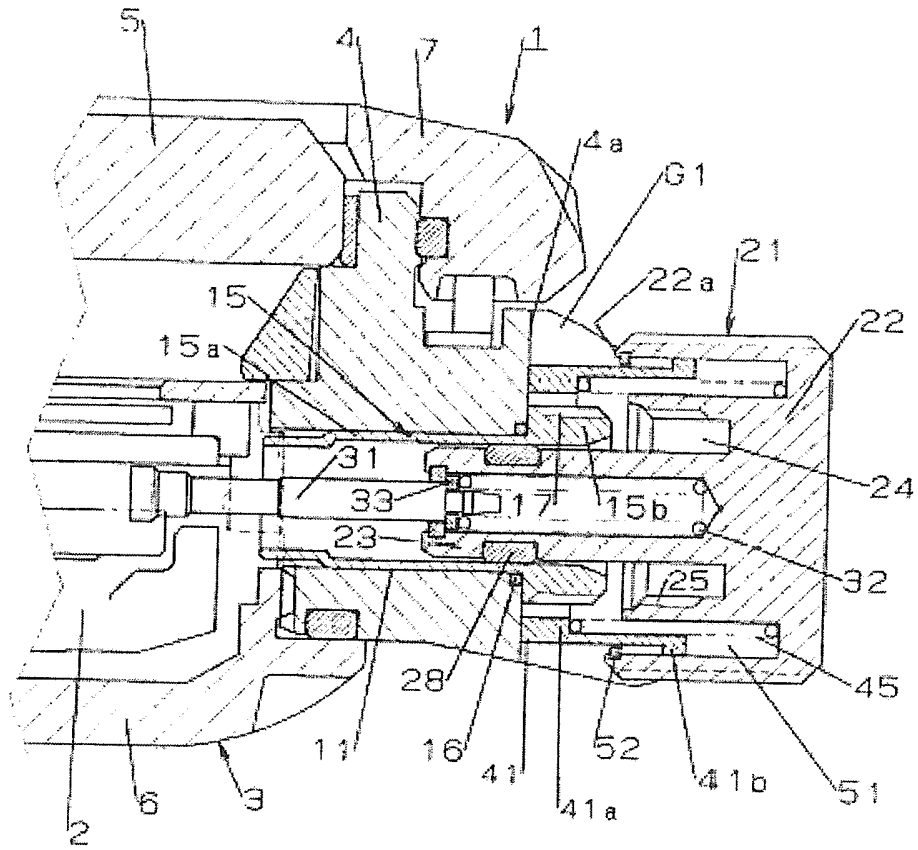


FIG.7

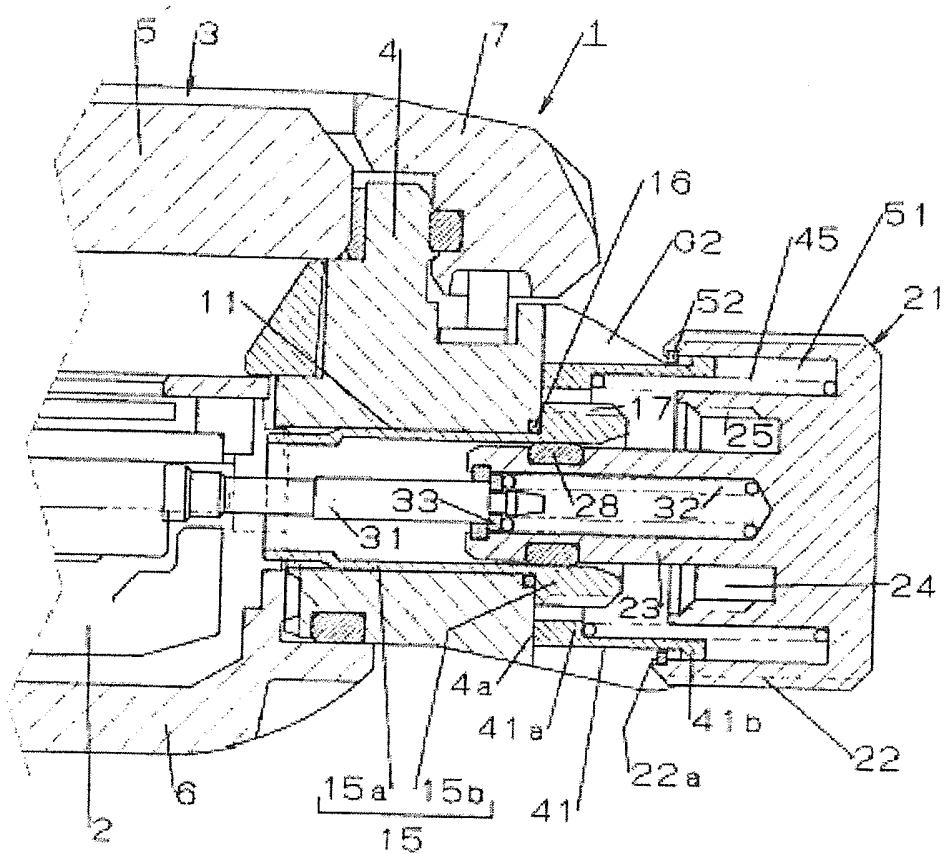


FIG.8

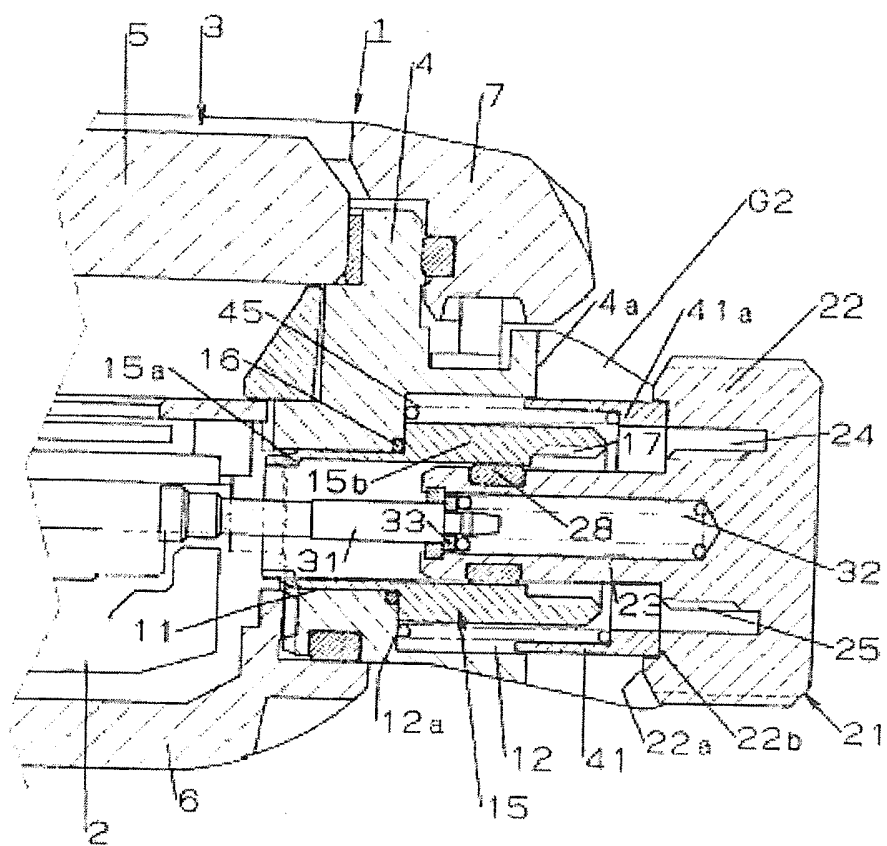


FIG.9

