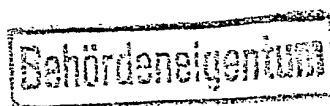




71 Anmelder:
IWC International Watch Co AG, Schaffhausen, CH;
Meco, Grenchen, CH

74 Vertreter:
Könekamp, H., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 6231
Schwalbach

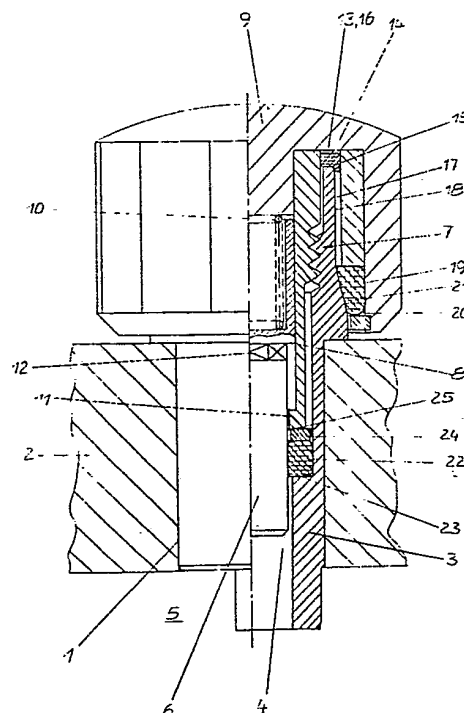
72 Erfinder:
Seguin, Renè, Bettlach, CH; Schmidt, Lothar,
Ing.(grad.), La Chaux-de-Fonds, CH



Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Schraubkronenvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Schraubkronenvorrichtung einer Aufzugswelle 6 für Uhren mit einem am Uhrgehäuse dicht befestigten Schraubstutzen 3, in dessen zentrischer zum Gehäuseinnenraum 5 führender Bohrung 4, die Aufzugswelle 6 axial bewegbar sowie drehbar angeordnet ist und auf den mittels einer Gewindeverbindung 7 eine Krone 9 aufschraubbar ist. Die Aufzugswelle 6 ist von einem Kronenhals 8 der Krone 9 umschlossen, der in der losgeschraubten Stellung der Krone 9 vom Schraubstutzen 3 formschlüssig mit der Aufzugswelle 6 drehverbindbar ist. Axial zwischen Schraubstutzen 3 und Krone 9 ist eine Axialdichtung angeordnet. Weiterhin ist eine in Richtung zum Gehäuseinnenraum 5 hinter der Axialdichtung angeordnete Radialdichtung vorhanden. Der Bereich der Gewindeverbindung 7 ist nach außen durch eine in einem radial umlaufenden Ringspalt 17 zwischen Schraubstutzen 3 und Krone 9 angeordnete Dichtung abgedichtet.



IWC International Watch Co. AG - 1 - Baumgartenstraße 15
8201 Schaffhausen

G-R Kl-do
I 1957
13. April 1983

Patentansprüche

- ① Schraubkronenvorrichtung einer Stell- bzw. Aufzugswelle für Uhren, mit einem am Uhrgehäuse dicht befestigten Schraubstutzen, in dessen zentrischer, zum Gehäuseinnenraum führender Bohrung die Aufzugswelle axial bewegbar sowie drehbar angeordnet ist und auf den mittels einer Gewindeverbindung eine Krone aufschraubbar ist, mit einem die Aufzugswelle umschließenden Kronenhals der Krone, der in der losgeschraubten Stellung der Krone vom Schraubstutzen formschlüssig mit der Aufzugswelle drehverbindbar ist, mit einer axial zwischen Schraubstutzen und Krone angeordneten Axialdichtung und einer in Richtung zum Gehäuseinnenraum hinter der Axialdichtung angeordneten Radialdichtung, dadurch gekennzeichnet, daß der Bereich der Gewindeverbindung (7) nach außen durch eine in einem radial umlaufenden Ringspalt (17) zwischen Schraubstutzen (3) und Krone (9) angeordnete Dichtung abgedichtet ist.

2. Schraubkronenvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung ein in einer radial umlaufenden Nut (20) von Krone (9) bzw. Schraubstützen angeordneter elastischer Dichtring (19) ist, der mit
5 radialer Vorspannung an einer zylindrischen Gleitfläche (18) des Schraubstützens (3) bzw. der Krone in Anlage ist.
3. Schraubkronenvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderfläche (18) an dem nach
10 außen mündenden Bereich des Ringspaltes (17) in einen sich der Nut (20) nähernden Rampenkegel (21) übergeht.
4. Schraubkronenvorrichtung nach einem der vorhergehenden
15 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (19) den Bereich der Axialdichtung nach außen abdichtend angeordnet ist.
5. Schraubkronenvorrichtung nach einem der vorhergehenden
20 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Axialdichtung ein den Bodenbereich einer Ringnut (13) der Krone
- (9) ausfüllender elastischer Dichtring (14) ist, der durch die ringförmige Stirnseite (15) des Schraubstützens (3) auf den Nutengrund (16) der Ringnut (13)
25 der aufgeschraubten Krone (9) preßbar ist.
6. Schraubkronenvorrichtung nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindever-
bindung (7) zwischen der Wand der Bohrung (4) des
30 Schraubstützens (3) und dem in diese Bohrung (4) hineinragenden Kronenhals (8) angeordnet ist.
7. Schraubkronenvorrichtung nach einem der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Radialdichtung
35 zwischen der Wand der Bohrung (4) des Schraubstützens (3) und der Aufzugswelle (6) angeordnet ist.

8. Schraubkronenvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Radialdichtung ein unter radialer Vorspannung angeordneter elastischer Dichtring (22) ist.
- 5
9. Schraubkronenvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtring (22) gehäuseseitig an einer Ringfläche (23) des Schraubstutzens (3) axial abgestützt und von einer stirnseitigen Ring-
- 10 fläche (25) des Kronenhalses (8) bei aufgeschraubter Krone (9) gegen die Ringfläche (23) des Schraubstutzens (3) axial preßbar ist.
10. Schraubkronenverbindung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Kronenhals (8) und Dicht-
- 15 ring (22) eine Druckscheibe (24) angeordnet ist.

IWC International Watch Co. AG - 1 - Baumgartenstraße 15.
8201 Schaffhausen

G-R Kl-do
I 1957
13. April 1983

Schraubkronenvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Schraubkronenvorrichtung einer Stell- bzw. Aufzugswelle für Uhren, mit einem am Uhrgehäuse dicht befestigten Schraubstutzen, in dessen zentrischer, zum Gehäuseinnenraum führender Bohrung die
5 Aufzugswelle axial bewegbar sowie drehbar angeordnet ist und auf den mittels einer Gewindeverbindung eine Krone aufschraubbar ist, mit einem die Aufzugswelle umschließenden Kronenhals der Krone, der in der losgeschraubten Stellung der Krone vom Schraubstutzen formschlüssig mit
10 der Aufzugswelle drehverbindbar ist, mit einer axial zwischen Schraubstutzen und Krone angeordneten Axialdichtung und einer in Richtung zum Gehäuseinnenraum hinter der Axialdichtung angeordneten Radialdichtung.

15 Bei einer derartigen Schraubkronenvorrichtung ist es bekannt, daß die Krone mit einem Innengewinde versehen und auf ein Außengewinde des Schraubstutzens aufschraubbar ist. Dieser Gewindeverbindung nachgeordnet ist die Axialdichtung zwischen Schraubstutzen und Krone. Dadurch

fehlt jeglicher Schutz der Gewindeverbindung gegen Verschmutzung.

- Da im losgeschraubten Zustand der Krone die Axialdichtung unwirksam ist, kann Schmutz und Feuchtigkeit nicht nur zur Axialdichtung, sondern auch weiter zu der zwischen Schraubstutzen und Kronenhals angeordneten Radialdichtung gelangen.
- 10 Jede auch nur geringfügige Undichtheit an der Radialdichtung führt daher sofort zu einem Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz bis zu dem im Gehäuseinnenraum angeordneten Uhrwerk und zu dessen Beschädigung.
- 15 Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Schraubkronenvorrichtung nach dem Oberbegriff zu schaffen, die in einem hohen Maß gegen Beschädigungen durch eindringende Feuchtigkeit, Wasser und Schmutz sicher ist.
- 20 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Bereich der Gewindeverbindung nach außen durch eine in einem radial umlaufenden Ringspalt zwischen Schraubstutzen und Krone angeordnete Dichtung abgedichtet ist. Diese Ausbildung gewährt nicht nur im intakten Zustand
- 25 der Schraubkronenvorrichtung einen Schutz der Gewindeverbindung gegen Verschmutzung, sondern sichert selbst bei Ausfall einer der beiden Radialdichtungen gegen ein Eindringen von Feuchtigkeit und Verschmutzungen bis in den Gehäuseinnenraum ab. Das Uhrwerk ist somit in hohem Maß
- 30 gegen verschmutzungs- und feuchtigkeitsbedingte Beschädigungen gesichert.

In einer einfachen leicht montierbaren Ausbildung kann die Dichtung ein in einer radial umlaufenden Nut von Krone bzw.

Schraubstutzen angeordneter elastischer Dichtring sein, der mit radialer Vorspannung an einer zylindrischen Gleitfläche des Schraubstutzens bzw. der Krone in Anlage ist.

5

Eine Erhöhung der Dichtwirkung des Dichtrings im aufgeschraubten Zustand der Krone ist dadurch erreichbar, daß die zylindrische Gleitfläche an dem nach außen mündenden Bereich des Ringspaltes in einen sich der Nut näheren
10 Rampenkegel übergeht. Somit braucht die radiale Vorspannung der Dichtung bei losgeschraubter Dichtung nur so hoch zu sein, daß sie als Schmutz- und Feuchtigkeitssperre dient, ohne daß hohe Betätigungskräfte beim Einstellvorgang erforderlich wären.

15

Ist die Dichtung den Bereich der Axialdichtung nach außen abdichtend angeordnet, so wird zusätzlich auch die im losgeschraubten Zustand der Krone freie Axialdichtung geschützt.

20

Eine definierte Dichtwirkung der Axialdichtung ist dadurch erreichbar, daß die Axialdichtung ein den Bodenbereich einer Ringnut der Krone ausfüllender elastischer Dicht-
ring ist, der durch die ringförmige Stirnseite des Schraub-
25 stutzens auf den Nutengrund der Ringnut der aufgeschraubten Krone preßbar ist, da dabei der Dichtring an drei Seiten in der Ringnut vollkommen und an der durch den Schraubstutzen gebildeten vierten Seite weitgehend abgestützt ist.

30 Die Gewindeverbindung ist auf einfache Weise zwischen der Wand der Bohrung des Schraubstutzens und dem in diese Bohrung hineinragenden Kronenhals angeordnet.

Die Radialdichtung ist vorzugsweise zwischen der Wand der

Bohrung des Schraubstutzens und der Aufzugswelle angeordnet, wobei die Radialdichtung auf einfache Weise ein unter radialer Vorspannung angeordneter elastischer Dicht-ring ist.

5

Ist dabei der Dichtring gehäuseseitig an einer Ringfläche des Schraubstutzens axial abgestützt und von einer stirnseitigen Ringfläche des Kronenhalses bei aufgeschraubter Krone gegen die Ringfläche des Schraubstutzens axial
10 preßbar, so wird im aufgeschraubten Zustand der Krone die Dichtwirkung erheblich vergrößert. Die zu überwindenden Reibwiderstände während eines Einstellvorganges sind aber nicht störend hoch.

15 Zum Schutz des Dichtringes gegen Beschädigungen durch den Kronenhals kann dabei zwischen Kronenhals und Dicht-ring eine Druckscheibe angeordnet sein.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der einzigen
20 Figur der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Die dargestellte Schraubkronenvorrichtung weist einen dicht in einer Bohrung 1 der Gehäusewand 2 eines Uhren-
25 gehäuses befestigten Schraubstutzen 3 auf. In der zentralen zum Gehäuseinnenraum 5 führenden Bohrung 4 des Schraubstutzens 3 ist eine Aufzugswelle 6 sowohl axial bewegbar als auch drehbar angeordnet. Über die Aufzugswelle 6 sind nicht dargestellte Systeme des Uhrwerks stell-
30 bar. So kann z.B. ein mechanisches Uhrwerk damit aufziehbar sein.

Über eine Gewindeverbindung 7 ist eine mit einem Kronen-

hals 8 versehene Krone 9 mit dem Schraubstutzen 3 verbindbar.

Bei losgeschraubter Gewindeverbindung 7 wird die Krone 9 durch eine zwischen Krone 9 und Aufzugswelle 6 eingespannte Druckfeder 10 derart radial nach außen verschoben, daß ein am freien Ende des Kronenhalses 8 ausgebildeter Innensechskant 11 an einem an der Mantelfläche der Aufzugswelle 6 ausgebildeter Außensechskant 12 in drehfeste Verbindung gelangt. Wird nun die Krone 9 um ihre Längsachse gedreht, so nimmt sie die Aufzugswelle 6 mit dieser Drehbewegung mit und führt zu einem Stellen des Systems des Uhrwerks.

Der Schraubstutzen 3 ragt axial in eine an der Krone 9 radial umlaufend und axial zum Gehäuse gerichtet ausgebildete Ringnut 13.

Ein den Bodenbereich der Ringnut 13 ausfüllender elastischer Dichtring 14 bildet eine Axialdichtung und ist im aufgeschraubten Zustand der Krone durch die ringförmige Stirnseite 15 des Schraubstutzens 3 auf den Nutengrund 16 der Ringnut 13 gepreßt.

Zur Vermeidung von Beschädigungen des Dichtringes 14 ist die Stirnseite 15 mit einem abgerundeten Querschnitt ausgebildet.

Während im aufgeschraubten Zustand der Krone 9 der Dichtring 14 eine hohe Dichtwirkung gewährleistet, ist er im losgeschraubten Zustand der Krone 9 entspannt. Eine Dichtwirkung ist dann nicht vorhanden.

Zwischen der radial äußeren Seitenwand der Ringnut 13 und dem Schraubstutzen 3 ist ein Ringspalt 17 gebildet. Die

5 zylindrische Mantelfläche des Schraubstutzens 3 ist dabei eine Gleitfläche 18 für einen elastischen Dichtring 19, der in einer radial umlaufenden Nut 20 der Krone 9 angeordnet ist. Die zylindrische Gleitfläche 18 geht an dem nach außen mündenden Bereich des Ringspaltes 17 in einen sich der von der Krone 9 gebildeten Wand des Ringspaltes 17 näheren Rampenkegel 21 über.

10 Bei aufgeschraubter Krone 9 liegen sich Rampenkegel 21 und Nut 20 gegenüber. Dadurch wird der radial vorgespannte im Ringspalt 17 angeordnete Dichtring 19 im aufgeschraubten Zustand der Krone 9 zusätzlich noch um einen bestimmten Betrag axial verspannt und die ohnehin schon vorhandene hohe Dichtwirkung noch erhöht. Da der eine Radialdichtung bildende Dichtring 19 permanent dichtend ist, schützt er immer den Bereich der durch den Dichtring 14 gebildeten Axialdichtung. Dies nicht nur gegen Feuchtigkeit und Wasser, sondern auch gegen Schmutz.

20 Da die Gewindeverbindung 7 der durch den Dichtring 14 gebildeten Axialdichtung nachgeordnet zwischen dem Kronenhals 8 und dem Schraubstutzen 3 angeordnet ist, ist sie ebenfalls wirkungsvoll gegen Verschmutzung und damit gegen Beschädigung geschützt.

25 Sollte es trotzdem einmal zu einem Defekt des Dichtringes 19 kommen, könnte zwar Feuchtigkeit und Schmutz in den Ringspalt 17 und bei losgeschraubter Krone 9 sogar zur Gewindeverbindung 7 gelangen. Ein weiterer als Radialdichtung permanent abdichtender Dichtring 22 verhindert aber trotzdem wirkungsvoll ein Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit in den Gehäuseinnenraum 5.

Dieser elastische Dichtring 22 ist zwischen der Wand

der Bohrung 4 des Schraubstutzens 3 und der als Gleitfläche dienenden zylindrischen Mantelfläche der Aufzugswelle 6 mit radialer Vorspannung angeordnet. Zum Gehäuseinnenraum 5 ist der Dichtring 22 axial an einer Ringfläche 23 des Schraubstutzens 3 abgestützt. Der Ringfläche 23 gegenüberliegend ist der Dichtring 22 über eine Druckscheibe 24 von der stirnseitigen Ringfläche 25 des Kronenhalses 8 axial beaufschlagbar.

- 10 Eine axiale Pressung des Dichtringes 22 erfolgt im aufgeschraubten Zustand der Krone 9, so daß die ohnehin schon hohe Dichtwirkung noch verstärkt wird.

Da im losgeschraubten Zustand der Krone 9 immer noch die beiden Dichtringe 19 und 22 abdichten, ist selbst beim Einstellvorgang des Uhrwerks ein wirksamer sicherer Schutz gegen Eindringen von Feuchtigkeit, Wasser und Schmutz vorhanden.

- 20 Jede einzelne Dichtung ist so ausgelegt, daß sie im aufgeschraubten Zustand der Krone alleine in der Lage ist, sicher gegen den gewährleisteten Nenndruck abzudichten.

Nummer: 33 13 515
 Int. Cl.³: G 04 B 37/10
 Anmeldetag: 14. April 1983
 Offenlegungstag: 25. Oktober 1984

3313515

-11-

