

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 443 086 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **30.03.94**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **G04B 3/00**

(21) Anmeldenummer: **90117637.0**

(22) Anmeldetag: **13.09.90**

(54) **Aufzugseinrichtung.**

(30) Priorität: **20.02.90 DE 4005242**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**28.08.91 Patentblatt 91/35**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**30.03.94 Patentblatt 94/13**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR IT LI**

(56) Entgegenhaltungen:  
**CH-A- 46 356**  
**CH-A- 54 713**  
**CH-A- 234 157**  
**CH-A- 672 868**  
**US-A- 367 995**

(73) Patentinhaber: **IWC International Watch Co.  
AG**  
**Baumgartenstrasse 15**  
**CH-8201 Schaffhausen(CH)**

(72) Erfinder: **Speichinger, Ferdinand**  
**Bivangweg 8**  
**CH-7893 Jestetten(CH)**

(74) Vertreter: **Klein, Thomas, Dipl.-Ing. (FH)**  
**Sodener Strasse 9**  
**D-65824 Schwalbach/Ts. (DE)**

**EP 0 443 086 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Aufzugseinrichtung für das Schlagwerk einer Repetieruhr, mit einem von einem Uhrgehäuse nach außen hervorstehenden Betätigungsteil, das als ein entlang der Gehäusewand geführter Betätigungsschieber ausgebildet ist, das durch eine Öffnung in das Gehäuseinnere ragt und das entgegen einer Federkraft entlang einer Bewegungsbahn an der Gehäuseaußenseite bewegbar ist, wodurch ein Bauteil des Schlagwerks bewegbar ist.

Bei derartigen bekannten Aufzugseinrichtungen besteht das Problem, daß sie einen erheblichen Raumbedarf erfordern. Dies ist insbesondere dann von Nachteil, wenn es sich bei der Repetieruhr um eine Armbanduhr handelt, da dort üblicherweise wenig Einbauraum zur Verfügung steht.

Aus der CH-A-46 356, der US-A-367 995, der CH-A-672 868 sowie der CH-A-54 713 sind Aufzugseinrichtungen der eingangs genannten Art bekannt. Dabei besitzen die Betätigungsschieber Anschläge, die innerhalb der Uhrengehäuse ein Bauteil des Schlagwerkes direkt beaufschlagen. Dies erfordert sich entlang des gesamten radial umlaufenden Bewegungsweges des Betätigungsschiebers erstreckende Öffnungen, die eine sichere Abdichtung des Gehäuseinneren nach außen nicht zulassen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Aufzugseinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die einen geringen Raumbedarf erfordert sowie auf einfache Weise eine sichere Abdichtung des Gehäuseinneren nach außen gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Betätigungsschieber einen Anschlag aufweist, durch den ein in einer sich etwa tangential in der Gehäusewand erstreckenden und mit ihrem einen Ende zum Bereich des Anschlags hin nach außen mündenden Bohrung verschiebbar angeordneter Betätigungsbolzen etwa in Erstreckungsrichtung der Gehäusewand bewegbar ist, wobei der Betätigungsbolzen einen radial in das Gehäuseinnere hervorstehenden Mitnehmer aufweist, durch den das Bauteil des Schlagwerkes bewegbar ist.

Weiterhin ist die das Gehäuseinnere mit dem Gehäuseäußeren verbindende Öffnung auf die Querschnittsfläche des Betätigungsbolzens beschränkt, was den Vorteil hat, daß eine Öffnung derartig geringen Querschnitts auf relativ einfache Weise sicher abdichtbar ist.

Diese Ausbildung führt zu einer Anordnung, die nicht in das Gehäuseinnere hineinragt, sondern im wesentlichen in der Gehäusewand des Uhrgehäuses angeordnet ist. Einziges in das Gehäuseinnere ragendes Bauteil ist der Mitnehmer des Betätigungsbolzens. Zu der geringen Baugröße trägt

auch die flach bauende Ausbildung des Betätigungsteils als Betätigungsschieber bei.

Vorzugsweise ist der Betätigungsbolzen an seiner nach außen ragenden Stirnseite von dem Anschlag des Betätigungsschiebers beaufschlagbar. Damit erfolgt die Beaufschlagung axial und vermeidet ein Verkanten des Betätigungsbolzens.

Die Bewegungsbahn des Betätigungsschiebers und die Erstreckung der Ausnehmung für den Betätigungsbolzen kann um ein geringes Maß von einer Parallelität zueinander abweichen, was z. B. dadurch gegeben ist, daß die Bewegungsbahn des Betätigungsschiebers eine Bogenbahn entlang der Gehäuseaußenseite des mit rundem Querschnitt ausgebildeten Uhrgehäuses ist.

Ist in der Bohrung an ihrer Mündungsöffnung nach außen ein Führungsring angeordnet, durch den der Betätigungsbolzen nach außen ragt, so kann der Querschnitt der Öffnung besonders gering gehalten werden, was die Abdichtbarkeit noch weiter erleichtert.

Eine einfache Möglichkeit der Abdichtung wird dadurch erreicht, daß an der Innenwand des Führungsringes eine radial umlaufende Ringnut ausgebildet ist, in der ein den Betätigungsbolzen dicht umschließender Dichtungsring angeordnet ist.

Eine Federbeaufschlagung des Betätigungsbolzens und des Betätigungsschiebers erfolgt in einfacher Weise dadurch, daß eine mit ihrem einen Ende an dem der Mündungsöffnung entgegengesetzten Ende der Bohrung abgestützte, in der Bohrung angeordnete Druckfeder mit ihrem anderen Ende den Betätigungsbolzen zum Gehäuseäußeren hin beaufschlägt.

Damit der Betätigungsbolzen bei seiner Verstellung eine definierte Bewegungsbahn einhält, kann der Betätigungsbolzen in der Bohrung bewegbar geführt sein.

Ragt der Mitnehmer durch einen sich entlang seiner Bewegungsbahn erstreckenden Führungsschlitz, der eine die Bohrung mit dem Gehäuseinneren verbindende Öffnung bildet, so ist er gegen Verdrehen um die Längsachse des Betätigungsbolzens und damit gegen Außereingriffkommens von dem Bauteil des Schlagwerkes gesichert.

Zum leichten Einbau der Druckfeder und des Betätigungsbolzens kann im der Mündungsöffnung entgegengesetzten Endbereich der Bohrung eine von der Bohrung ausgehende, sich um Gehäuseinneren erstreckende Montageöffnung ausgebildet sein. Diese Ausbildung hat auch den Vorteil, daß keine nur schwer abdichtbare Öffnung zum Gehäuseäußeren hin erforderlich ist.

Vorzugsweise mündet der Führungsschlitz in die Montageöffnung, so daß auch das Einführen des Mitnehmers in den Führungsschlitz beim Einführen des Betätigungsbolzens in die Bohrung auf einfache Weise möglich ist.

Ebenfalls zur Vereinfachung der Montage dient es, wenn der Betätigungsbolzen axial aufeinandersteckbar mehrteilig ausgebildet ist. Dadurch ist es auch nicht nötig, eine große Montageöffnung vorzusehen.

Um eine Abnutzung durch Reibung der aneinanderliegenden Flächen von Betätigungsschieber und Betätigungsbolzen weitgehend zu vermeiden, kann der Anschlag des Betätigungsschiebers eine aus einem verschleißfesten und reibungsarmen Werkstoff bestehende Anlagefläche für den Betätigungsbolzen aufweisen.

Vorzugsweise wird dies dadurch erreicht, daß die Anlagefläche durch einen in eine Ausnehmung des Betätigungsschiebers eingesetzten Amboßblock gebildet ist, wobei der Amboßblock aus Keramik bestehen bzw. ein Safir sein kann.

Insbesondere, wenn bei Betätigung der Aufzugseinrichtung eine Relativbewegung zwischen dem Anschlag des Betätigungsschiebers und dem Betätigungsbolzen quer zu dessen Längsachse erfolgt, kann die Anlagefläche eine derartige Kurvenkorrektur besitzen, daß in jeder Position des Betätigungsschiebers eine axiale Beaufschlagung des Betätigungsbolzens erfolgt.

Zur Führung kann der Betätigungsschieber mittels einer Schubführung an der Gehäuseaußenwand verschiebbar geführt sein. Ist dabei die Schubführung eine Prismenschubführung, so erfolgt gleichzeitig eine Halterung des Betätigungsschiebers an der Gehäusewand.

In einer einfachen Ausbildung kann dabei der Betätigungsschieber einen T-förmigen Führungsansatz aufweisen, der in eine sich in Erstreckungsrichtung der Gehäusewand erstreckende, in der Gehäusewand ausgebildete ebenfalls T-förmige Führungsnut hineinragt, wobei der Querbalken des T des Führungsansatzes in den Querbalken des T der Führungsnut eingreift.

Zur Vermeidung von Schleifspuren an der Gehäuseaußenwand kann der Betätigungsschieber über Gleitstücke an seiner Bewegungsbahn an der Gehäuseaußenwand abgestützt sein. Dabei können in einfacher Weise die Gleitstücke in Ausnehmungen an der der Gehäuseaußenwand zugewandten Seite des Betätigungsschiebers von diesem um ein geringes Maß hervorstehend angeordnet sein.

Um den Betätigungsschieber spielfrei gegenüber dem Uhrgehäuse anzuordnen und Klappergeräusche zu vermeiden, können die Gleitstücke federnd an der Gehäuseaußenwand in Anlage sein. Dies ist zum einen dadurch möglich, daß die Gleitstücke mittels einer am Betätigungsschieber abgestützten Druckfeder in Richtung zur Gehäuseaußenwand federbeaufschlagt sind. Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß die Gleitstücke aus einem federelastischen Werkstoff bestehen.

Um ein Verdrehen des Betätigungsschiebers aus seiner Bewegungsbahn zu vermeiden, kann der Betätigungsschieber in einer an der Gehäuseaußenwand ausgebildeten Führung bewegbar geführt sein.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 eine Draufsicht einer Hälfte eines Gehäuseringes einer Uhr im Teilschnitt,

Figur 2 eine Seitenansicht der Uhr nach Figur 1 im Schnitt entlang der Linie II-II.

Die in den Figuren dargestellte Armbanduhr ist eine Repetieruhr mit Minutenrepetition und einem Uhrgehäuse mit rundem Querschnitt.

Das Uhrgehäuse besteht aus einem Gehäusering 1, dessen eine Öffnung durch ein Deckelteil 2 verschließbar ist, welches auch die mit einem Glas 3 verschlossene Sichtöffnung 4 aufweist.

Die andere Öffnung des Gehäuseringes 1 ist durch ein Bodenteil 5 verschließbar.

Sowohl das Deckelteil 2 als auch das Bodenteil 5 sind mittels Schrauben mit dem Gehäusering 1 verbindbar, wobei durch einen Dichtring zwischen Gehäusering 1 und Deckelteil 2 bzw. Bodenteil 5 eine Abdichtung erfolgt.

Sowohl das Deckelteil 2 als auch das Bodenteil 5 besitzen einen etwas größeren Außendurchmesser als der Gehäusering 1, so daß sich im zusammengebauten Zustand dieser drei Teile eine radial umlaufende Nut an der Außenwand des Uhrgehäuses ergibt, die eine Führung 6 für einen Betätigungsschieber 7 bildet.

Der Betätigungsschieber 7 weist einen radial nach außen hervorstehenden Betätigungsnocken 8 auf und ist in der Führung 6 um ein bestimmtes Maß verschiebbar. An der der Gehäuseaußenwand 9 des Gehäuseringes 1 zugewandten Seite des Betätigungsschiebers 7 sind in diesem Ausnehmungen 10 ausgebildet, in denen Gleitstücke 11 eingesetzt sind, die um ein geringes Maß von dem Betätigungsschieber 7 hervorstehen und an dem Boden der Gehäuseaußenwand 9 anliegen. Die Gleitstücke 11 bestehen aus einem sowohl auf der Gehäuseaußenwand 9 gut gleitfähigen als auch federelastischen Werkstoff.

Im Bereich, in dem der Betätigungsschieber 7 an der Gehäuseaußenwand 9 entlang verschiebbar ist, ist parallel zur Gehäuseaußenwand 9 im Uhrgehäuse eine im Querschnitt T-förmige Führungsnut 12 ausgebildet, deren Querbalken des T sich parallel zur Gehäuseaußenwand 9 erstreckt und deren Senkrechtbalken radial nach außen sich erstreckt und an der Gehäuseaußenwand 9 nach außen mündet.

Der Betätigungsschieber 7 weist einen ebenfalls T-förmigen Führungsansatz 13 auf, der etwa den gleichen Querschnitt wie die Führungsnut 12 besitzt, in die Führungsnut 12 hineinragt und in dieser verschiebbar geführt ist.

Dadurch, daß eine Seitenwand der Führungsnut 12 durch den radial äußeren Bereich des Bodenteils 5 und der andere Teil der Führungsnut 12 in dem Gehäuse ring 1 ausgebildet ist, kann der Führungsansatz 13 bei von dem Gehäuse ring 1 abgenommenem Bodenteil 5 in die Führungsnut 12 eingesetzt und durch Befestigen des Bodenteils 5 an dem Gehäuse ring 1 in der Führungsnut 12 gehalten werden.

Zum Gehäuse ring 1 hervorstehend und in eine entlang eines Teils der Peripherie des Gehäuse rings 1 sich erstreckende Ausnehmung 14 ragend ist am Betätigungsschieber 7 ein Anschlag 15 angeordnet, der eine Ausnehmung 16 aufweist, in die ein Amboßblock 17 aus verschleißfestem und reibungsarmen Werkstoff eingesetzt ist.

An der Anlagefläche 18 des Amboßblocks 17, die sich etwas radial zum Uhrgehäuse erstreckt, liegt die eine Stirnseite eines Betätigungsbolzens 19 an.

Der Betätigungsbolzen 19 ragt in eine in die Ausnehmung 14 mündende Bohrung 20 größeren Durchmessers als des Durchmessers des Betätigungsbolzens 19, wobei die Bohrung 20 sich etwa tangential in der durch den Gehäuse ring 1 gebildeten Gehäusewand erstreckt und als Grundbohrung ausgebildet ist.

In der Nähe des Bodens 21 der Bohrung 20 verbindet eine radial nach innen gerichtete Montageöffnung 22 die Bohrung 20 mit dem Gehäuse inneren 23.

Im Bereich der Mündung der Bohrung 20 in die Ausnehmung 14 ist in die Bohrung 20 ein Führungsring 24 fest eingesetzt, der an seiner Innenwand eine radial umlaufende Ringnut 25 aufweist, in die ein den Betätigungsbolzen 19 undicht umschließender Dichtring 26 eingesetzt ist.

Der Betätigungsbolzen 19 ist axial aufeinandersteckbar zweiteilig ausgebildet, wobei die aneinanderliegenden Bereiche der beiden Teile des Betätigungsbolzens 19 sich innerhalb der Bohrung 20 befinden.

Eine mit ihrem einen Ende am Boden 21 der Bohrung 20 abgestützten Druckfeder 27 liegt mit ihrem anderen Ende an dem inneren Teil des Betätigungsbolzens 19 an und hält diesen in Anlage an dem nach außen ragenden Teil des Betätigungsbolzens 19 sowie beaufschlagt den gesamten Betätigungsbolzen 19 nach außen. Damit wird durch den an dem Amboßblock 17 anliegenden Betätigungsbolzen 19 auch der Betätigungsschieber 7 bis in seine durch einen Anschlag bestimmte Ruhelage geschoben. Dieser Anschlag wird durch

das eine Ende der Führungsnut 12 gebildet, an das der Führungsansatz 13 zur Anlage gelangt.

Durch Bewegung des Betätigungsschiebers 7 von Hand entgegen der Kraft der Druckfeder 27 ist der Betätigungsbolzen 19 in die Bohrung 20 hinein bewegbar.

Dabei wird ein am Betätigungsbolzen 19 angeordneter, radial von diesem hervorstehender und durch einen Führungsschlitz 28 in das Gehäuse innere 23 ragender Mitnehmer 29 etwa tangential an der Innenwand des Gehäuse rings 1 entlang bewegt. Der Mitnehmer 29 ist dabei an einem Anschlagnocken 30 eines schwenkbar gelagerten Bauteils 31 eines nicht dargestellten Schlagwerks der Repetieruhr in Anlage, welches durch die Schwenkbewegung des Bauteils 31 aufgezogen wird.

Der Führungsschlitz 28 verbindet die Bohrung 20 mit dem Gehäuse inneren 23 und erstreckt sich von dem Bereich des Führungsrings 24 bis zur Montageöffnung 22, in die er einmündet.

Der zur Oberseite des Gehäuse rings 1 hin offen ausgebildete Führungsschlitz 28 wird nach der Oberseite hin durch das Deckelteil 2 verschlossen.

## Patentansprüche

1. Aufzugseinrichtung für das Schlagwerk einer Repetieruhr, mit einem von einem Uhrgehäuse nach außen hervorstehenden Betätigungsteil, das als ein entlang der Gehäuseaußenwand (9) geführter Betätigungsschieber (7) ausgebildet ist, das durch eine Öffnung in das Gehäuse innere ragt und das entgegen einer Federkraft entlang einer Bewegungsbahn an der Gehäuseaußenwand bewegbar ist, wodurch ein Bauteil (31) des Schlagwerks bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsschieber (7) einen Anschlag (15) aufweist, durch den ein in einer sich etwa tangential in der Gehäusewand erstreckenden und mit ihrem einen Ende zum Bereich des Anschlags (15) hin nach außen mündenden Bohrung (20) verschiebbar angeordneter Betätigungsbolzen (19) etwa in Erstreckungsrichtung der Gehäusewand bewegbar ist, wobei der Betätigungsbolzen (19) einen radial in das Gehäuse innere (23) hervorstehenden Mitnehmer (29) aufweist, durch den das Bauteil (31) des Schlagwerks bewegbar ist.
2. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsbolzen (19) an seiner nach außen ragenden Stirnseite von dem Anschlag (15) des Betätigungsschiebers (7) beaufschlagbar ist.

3. Aufzugseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungsbahn des Betätigungsschiebers (7) und die Erstreckung der Ausnehmung für den Betätigungsbolzen (19) um ein geringes Maß von einer Parallelität zueinander abweichen. 5
4. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungsbahn des Betätigungsschiebers (7) eine Bogenbahn entlang der Gehäuseaußenseite des mit rundem Querschnitt ausgebildeten Uhrgehäuses ist. 10
5. Aufzugseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Bohrung (20) an ihrer Mündungsöffnung nach außen ein Führungsring (24) angeordnet ist, durch den der Betätigungsbolzen (19) nach außen ragt. 15 20
6. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenwand des Führungsringes (24) eine radial umlaufende Ringnut (25) ausgebildet ist, in der ein den Betätigungsbolzen (19) dicht umschließenden Dichtungsring (26) angeordnet ist 25
7. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit ihrem einen Ende an dem der Mündungsöffnung der Bohrung (20) entgegengesetzten Ende abgestützte, in der Bohrung (20) angeordnete Druckfeder (27) mit ihrem anderen Ende den Betätigungsbolzen (19) zum Gehäuseäußeren hin beaufschlagt. 30 35
8. Aufzugseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsbolzen (19) in der Bohrung (20) bewegbar geführt ist. 40
9. Aufzugseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (29) durch einen sich entlang seiner Bewegungsbahn erstreckenden Führungsschlitz (28) ragt, der eine die Bohrung (20) mit dem Gehäuseinneren (23) verbindende Öffnung bildet. 45 50
10. Aufzugseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im der Mündungsöffnung entgegengesetzten Endbereich der Bohrung (20) eine von der Bohrung (20) ausgehende, sich zum Gehäuseinneren (23) erstreckenden Montageöffnung (22) ausgebildet ist. 55
11. Aufzugseinrichtung nach einem der Ansprüche 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsschlitz (28) in die Montageöffnung (22) mündet.
12. Aufzugseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsbolzen (19) axial aufeinandersteckbar mehrteilig ausgebildet ist.
13. Aufzugseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (15) des Betätigungsschiebers (7) eine aus einem verschleißfestem und reibungsarmen Werkstoff bestehende Anlagefläche (18) für den Betätigungsbolzen (19) aufweist.
14. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (18) durch einen in eine Ausnehmung (16) des Betätigungsschiebers (7) eingesetzten Amboßblock (17) gebildet ist.
15. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Amboßblock (17) aus Keramik besteht bzw. ein Safir ist.
16. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (18) eine derartige Kurvenkontur besitzt, daß in jeder Position des Betätigungsschiebers (7) eine axiale Beaufschlagung des Betätigungsbolzens (19) erfolgt.
17. Aufzugseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsschieber (7) mittels einer Schubführung an der Gehäuseaußenwand (9) verschiebbar geführt ist.
18. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubführung eine Prismenschubführung ist.
19. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsschieber (7) einen T-förmigen Führungsansatz (13) aufweist, der in eine sich in Erstreckungsrichtung der Gehäusewand erstreckende, in der Gehäusewand ausgebildete, ebenfalls T-förmige Führungsnut (12) hineinragt, wobei der Querbalken des T des Führungsansatzes (13) in den Querbalken des T der Führungsnut (12) eingreift.
20. Aufzugseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsschieber (7) über Gleit-

stücke (11) an seiner Bewegungsbahn an der Gehäuseaußenwand (9) abgestützt ist.

21. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitstücke (11) in Ausnehmungen (10) an der der Gehäuseaußenwand (9) zugewandten Seite des Betätigungsschiebers (7) von diesem um ein geringes Maß hervorstehend angeordnet sind.

5

22. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitstücke (11) federnd an der Gehäuseaußenwand (9) in Anlage sind.

10

23. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitstücke mittels einer am Betätigungsschieber abgestützten Druckfeder in Richtung zur Gehäuseaußenwand federbeaufschlagt sind.

15

24. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitstücke (11) aus einem federelastischen Werkstoff bestehen.

20

25. Aufzugseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsschieber (7) in einer an der Gehäusewand ausgebildeten Führung (6) bewegbar geführt ist.

25

30

## Claims

1. Winding device for the striking work of a repeating watch or clock, with an actuating part which projects outwards from a watch case and is constructed as an actuating slide (7) guided along the outer wall (9) of the case, which slide projects through an aperture into the case interior and is movable in opposition to spring force along a path of movement at the outside of the case, whereby a component (31) of the striking work is movable, characterised in that the actuating slide (7) has an abutment (15) by means of which an actuating pin (19) arranged displaceably in a bore (20) which extends approximately tangentially in the case wall and opens outwards at one of its ends towards the region of the abutment (15) is movable substantially in the direction in which the case wall extends, the actuating pin (19) comprising an entrainment element (29) which projects radially into the case interior (23) and whereby the component (31) of the striking work is movable.

35

40

45

50

55

2. Winding device according to claim 1, characterised in that the actuating pin (19) is adapted

to be acted upon, at its outwardly projecting end face, by the abutment (15) of the actuating slide (7).

3. Winding device according to one of the preceding claims, characterised in that the path of movement of the actuating slide (7) and the direction of extent of the recess for the actuating pin (19) deviate slightly from a parallel situation relatively to one another.

4. Winding device according to claim 3, characterised in that the path of movement of the actuating slide (7) is an arcuate path along the outside of the watch case, this case being made with a circular cross-section.

5. Winding device according to one of the preceding claims, characterised in that in the bore (20), at its mouth opening in the outward direction, there is arranged a guide ring (24) through which the actuating pin (19) projects outwardly.

6. Winding device according to claim 5, characterised in that at the inner wall of the guide ring (24) there is constructed a radially encircling annular groove (25) in which there is arranged a sealing ring (26) which surrounds the actuating pin (19) in sealing-tight manner.

7. Winding device according to claim 5, characterised in that a compression spring (27) situated in the bore (20) and supported at one of its ends on the end opposite from the mouth opening of the bore (20), with its other end acts on the actuating pin (19) towards the outside of the case.

8. Winding device according to one of the preceding claims, characterised in that the actuating pin (19) is guided movably in the bore (20).

9. Winding device according to one of the preceding claims, characterised in that the entrainment element (29) projects through a guide slot (28) which extends along the path of movement of the said element and which forms an aperture connecting the bore (20) to the case interior (23).

10. Winding device according to one of the preceding claims, characterised in that in the end region of the bore (20) which is opposite from the mouth opening there is formed an assembly aperture (22) which starts from the bore (20) and extends to the case interior (23).

11. Winding device according to one of claims 9 and 10, characterised in that the guide slot (28) opens into the assembly aperture (22).
12. Winding device according to one of the preceding claims, characterised in that the actuating pin (19) is of multi-part construction, the parts fittable axially into one another. 5
13. Winding device according to one of the preceding claims, characterised in that the abutment (15) of the actuating slide (7) comprises an abutment surface (18) for the actuating pin (19), which surface is made of a wear-resistant and low-friction material. 10 15
14. Winding device according to claim 13, characterised in that the abutment surface (18) is formed by an anvil block (17) inserted in a recess (16) of the actuating slide (7). 20
15. Winding device according to claim 14, characterised in that the anvil block (17) is made from ceramic material or is a sapphire. 25
16. Winding device according to claim 13, characterised in that the abutment surface (18) has a curved configuration such that in every position of the actuating slide (7) the actuating pin (19) is acted upon axially. 30
17. Winding device according to one of the preceding claims, characterised in that the actuating slide (7) is guided displaceably by means of a push guide on the outer wall (9) of the case. 35
18. Winding device according to claim 17, characterised in that the push guide is a prismatic push guide. 40
19. Winding device according to claim 18, characterised in that the actuating slide (7) comprises a T-shaped guide nose (13) which projects into a likewise T-shaped guide slot (12) which is disposed in the direction in which the case wall extends and which is formed in the case wall, the cross-member of the T of the guide nose (13) engaging in the cross-member of the T of the guide slot (12). 45 50
20. Winding device according to one of the preceding claims, characterised in that the actuating slide (7) is supported by means of sliding elements (11) on its path of movement on the outer wall (9) of the case. 55

21. Winding device according to claim 20, characterised in that the sliding elements (11) are arranged in recesses (10) at that side of the actuating slide (7) which faces towards the case outer wall (9), projecting slightly from the said slide.
22. Winding device according to claim 20, characterised in that the sliding elements (11) abut elastically on the outer wall (9) of the case.
23. Winding device according to claim 22, characterised in that the sliding elements are spring-urged in the direction towards the outer wall of the case by means of a compression spring bearing on the actuating slide.
24. Winding device according to claim 22, characterised in that the sliding elements (11) are made of an elastomeric material.
25. Winding device according to one of the preceding claims, characterised in that the actuating slide (7) is guided to be movable in a guide (6) constructed on the case wall.

#### Revendications

1. Dispositif de remontage pour la sonnerie d'une montre à répétition, comprenant une pièce d'actionnement faisant saillie vers l'extérieur à partir d'une boîte de montre et qui est réalisée comme un poussoir (7) guidé le long de la paroi extérieure (9) de la boîte, pénètre à travers une ouverture à l'intérieur de la boîte et est déplaçable à l'encontre d'une force élastique le long d'une trajectoire de mouvement sur le côté extérieur de la boîte, ce qui permet de mouvoir une pièce (31) de la sonnerie, caractérisé en ce que le poussoir d'actionnement (7) présente un taquet (15) par lequel est déplaçable, à peu près dans la direction suivant laquelle s'étend la paroi de la boîte, une tige d'actionnement (19) disposée coulissante dans un perçage (20) s'étendant à peu près tangentiellement dans la paroi de la boîte et débouchant par une extrémité à l'extérieur vers la zone du taquet (15), la tige d'actionnement (19) présentant un entraîneur (29) qui dépasse radialement à l'intérieur (23) de la boîte et par lequel peut être mue la pièce (31) de la sonnerie.
2. Dispositif de remontage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tige d'actionnement (19) est attaquée, par le taquet (15) du poussoir d'actionnement (7), à son extrémité faisant saillie à l'extérieur.

3. Dispositif de remontage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la trajectoire de mouvement du poussoir (7) et l'étendue de l'évidement pour la tige d'actionnement (19) s'écartent dans une faible mesure d'une orientation parallèle l'une par rapport à l'autre. 5
4. Dispositif de remontage selon la revendication 3, caractérisé en ce que la trajectoire de mouvement du poussoir (7) est une trajectoire en arc de cercle le long du côté extérieur de la boîte de montre, réalisée avec une section ronde. 10
5. Dispositif de remontage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une bague de guidage (24) est disposée dans le perçage (20), au droit de son embouchure à l'extérieur, bague à travers de laquelle la tige d'actionnement (19) fait saillie à l'extérieur. 15
6. Dispositif de remontage selon la revendication 5, caractérisé en ce que la paroi intérieure de la bague de guidage (24) présente une gorge annulaire radiale (25), faisant tout le tour, dans laquelle est disposé un joint annulaire d'étanchéité (26) entourant de façon étanche la tige d'actionnement (19). 20
7. Dispositif de remontage selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'un ressort de compression (27), disposé dans le perçage (20), s'appuie par une extrémité sur l'extrémité du perçage (20) située à l'opposé de l'embouchure de celui-ci et charge par son autre extrémité la tige d'actionnement (19) dans le sens de son déplacement vers l'extérieur de la boîte. 25
8. Dispositif de remontage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tige d'actionnement (19) est guidée mobile dans le perçage (20). 30
9. Dispositif de remontage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'entraîneur (29) s'étend à travers une fente de guidage (28) longeant la trajectoire de mouvement de l'entraîneur et relie le perçage (20) à l'intérieur (23) de la boîte. 35
10. Dispositif de remontage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une ouverture de montage (22), partant du perçage (20) et s'étendant vers l'intérieur (23) de la boîte, est ménagée dans la portion extrême du perçage (20) située à l'opposé de l'embouchure de celui-ci. 40
11. Dispositif de remontage selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que la fente de guidage (28) débouche dans l'ouverture de montage (22). 45
12. Dispositif de remontage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tige d'actionnement (19) est réalisée en plusieurs parties mutuellement emboîtables axialement l'une sur l'autre. 50
13. Dispositif de remontage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le taquet (15) du poussoir d'actionnement (7) présente une face de contact (18) formée d'un matériau anti-usure et à faible frottement pour la tige d'actionnement (19). 55
14. Dispositif de remontage selon la revendication 13, caractérisé en ce que la face de contact (18) est formée par un bloc (17) constituant une enclume et qui est disposé dans un logement (16) du poussoir d'actionnement (7).
15. Dispositif de remontage selon la revendication 14, caractérisé en ce que l'enclume (17) est en céramique ou est formée par un saphir.
16. Dispositif de remontage selon la revendication 13, caractérisé en ce que la face de contact (18) possède un contour courbe tel que la tige d'actionnement (19) est attaquée axialement dans toute position du poussoir (7).
17. Dispositif de remontage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le poussoir d'actionnement (7) est guidé coulisant sur la paroi extérieure (9) de la boîte au moyen d'un guidage à coulisse.
18. Dispositif de remontage selon la revendication 17, caractérisé en ce que le guidage à coulisse est un guidage prismatique.
19. Dispositif de remontage selon la revendication 18, caractérisé en ce que le poussoir (7) présente un prolongement de guidage (13) en forme de T, qui pénètre dans une rainure de guidage (12), également en forme de T, ménagée dans la paroi de la boîte et orientée dans la direction suivant laquelle s'étend la paroi de la boîte, la barre transversale du T du prolongement de guidage (13) étant disposée dans la barre transversale du T de la rainure de guidage (12).
20. Dispositif de remontage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le



poussoir d'actionnement (7) est appuyé sur sa trajectoire de mouvement le long de la paroi extérieure (9) de la boîte par des pièces de glissement (11).

5

21. Dispositif de remontage selon la revendication 20, caractérisé en ce que les pièces de glissement (11) sont placées dans des évidements (10) du côté du poussoir (7) dirigé vers la paroi extérieure (8) de la boîte et font légèrement saillie de ce poussoir. 10
22. Dispositif de remontage selon la revendication 20, caractérisé en ce que les pièces de glissement (11) sont appliquées élastiquement contre la paroi extérieure (9) de la boîte. 15
23. Dispositif de remontage selon la revendication 22, caractérisé en ce que les pièces de glissement sont chargées élastiquement en direction de la paroi extérieure de la boîte, au moyen d'un ressort de compression appuyé sur le poussoir. 20
24. Dispositif de remontage selon la revendication 22, caractérisé en ce que les pièces de glissement (11) sont faites d'un matériau élastique. 25
25. Dispositif de remontage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le poussoir d'actionnement (7) est guidé mobile dans un guidage (6) formé sur la paroi de la boîte. 30

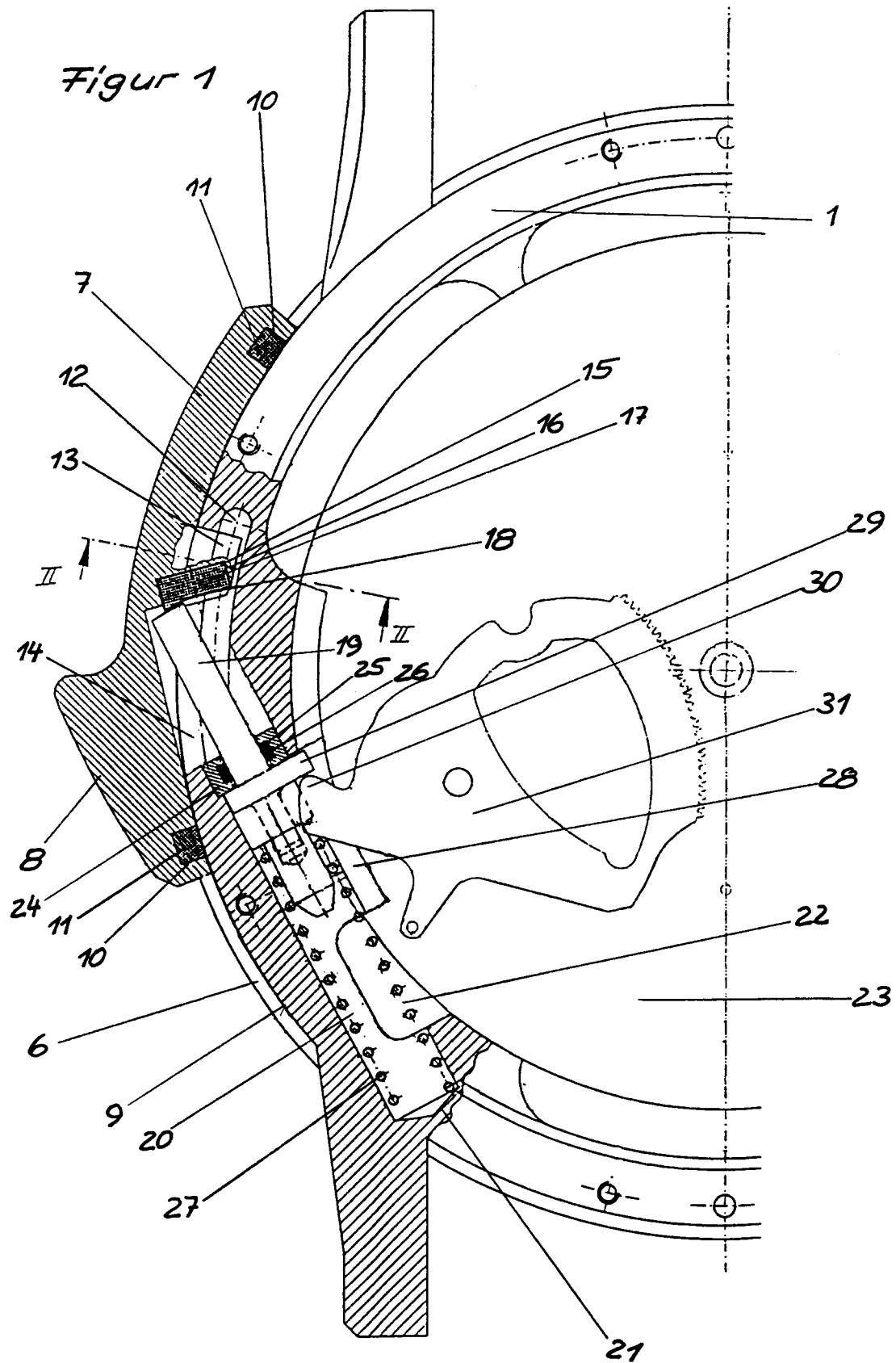
35

40

45

50

55



Figur 2

