

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 532 817 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91810857.2**

(51) Int. Cl.⁵: **G04B 37/10**

(22) Anmeldetag: **06.11.91**

(30) Priorität: **20.09.91 CH 2797/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.03.93 Patentblatt 93/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

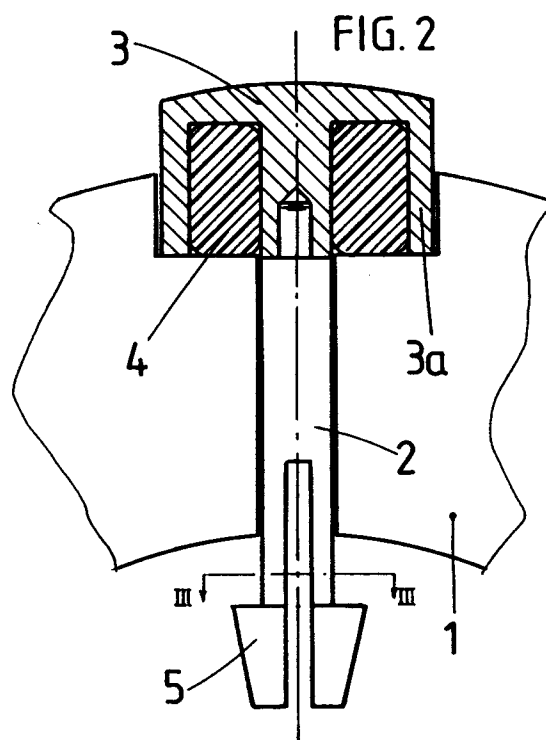
(71) Anmelder: **MONDAINE WATCH LTD**
Lessingstrasse 5
CH-8059 Zürich(CH)

(72) Erfinder: **Bernheim, Erwin**
Sunnhaldenstrasse 1
CH-8704 Herrliberg(CH)
Erfinder: **Affolter, Walter**
Tobelhof 11
CH-8134 Adliswil(CH)

(74) Vertreter: **Jörchel, Dietrich R.A. et al**
c/o BUGNION S.A. Case postale 375
CH-1211 Genève 12 - Champel (CH)

(54) **Druckknopf an einem Uhrengehäuse.**

(57) Der Druckknopf hat eine in einer Gehäuseöffnung (7) verschiebbare Achse (2) und einen topfförmigen Kopf (3), der in der eingedrückten Stellung auf dem Boden einer den Kopf umgebenden äusseren Versenkung (6) der Gehäusewand (1) anliegt. Der äussere Abschnitt der Achse (2) unterhalb des Kopfes (3) ist von einer Hülse (4) aus elastisch nachgiebigem Material umgeben, die zwischen der Innenseite des Kopfes (3) und dem Boden (6) der Versenkung eingeklemmt ist und in der eingedrückten Stellung des Druckknopfes derart komprimiert und verformt wird, dass sie den Ringraum um die Achse (2) wenigstens zum grössten Teil ausfüllt. Nach dem Loslassen des Druckknopfes wird dieser unter der Wirkung der Rückstellkraft des sich entspannenden Hülzenmaterials in seine Ruhestellung verschoben, in welcher ein am inneren Achsenende vorgesehener Anschlag (5) an der Innenwand des Gehäuses anliegt.



EP 0 532 817 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Druckknopf an einem Uhrengehäuse gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein bekannter Druckknopf dieser Art ist in der GB-A-2 069 194 beschrieben und so ausgebildet, dass seine Achse in einem Röhrchen verschiebbar ist, welches in eine radiale Oeffnung der Gehäusewand eingepresst ist. Auf der Aussenseite hat diese Gehäusewand eine die Achse und die Hülse mit Abstand umgebene Versenkung, in die der entsprechend erweiterte äussere Abschnitt des Röhrchens eingesetzt ist. Der Kopf ist scheibenförmig ausgebildet und verschiebt sich beim Eindrücken ins Innere des äusseren erweiterten Abschnitts des Röhrchens, welcher an seiner Innenwand mit einer Stufe versehen ist. Diese Stufe bildet die Anschlagfläche für den Kopf und begrenzt somit dessen Eindrücktiefe. Die Hülse ist zwischen der Innenseite des Kopfes und dem Boden des erweiterten Abschnitts des Röhrchens eingeklemmt. Sowohl die Anschlagfläche für den Kopf als auch die untere Anlagefläche für die Hülse werden also bei diesem bekannten Druckknopf durch Ringflächen des in die Gehäuseöffnung eingepressten Röhrchens gebildet. Dabei soll die Hülse das Eindringen von Staub verhindern und beim Entspannen die Rückstellkraft für den Druckknopf liefern. Um eine mit einem derartigen Druckknopf versehene Uhr wasserdicht zu machen, ist als eigentliche Abdichtung ein in einer Ringnut der Achse angeordneter O-Ring vorgesehen, der mit seinem Aussenumfang an der Innenwand des Röhrchens anliegt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Druckknopf der beschriebenen Art, wie er insbesondere in Stoppuhren verwendet wird, in seinem Aufbau zu vereinfachen und seine Montage zu erleichtern; gleichzeitig soll der einfach aufgebaute Druckknopf eine grosse Betriebssicherheit haben und keine genau definierten Abmessungen des Uhrengehäuses erfordern, so dass das Gehäuse mit grossen Toleranzen hergestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Die Hauptvorteile des Druckknopfs nach der Erfindung bestehen darin, dass kein besonderes Röhrchen zur Aufnahme der Achse erforderlich ist, also die Achse direkt die radiale Oeffnung in der Gehäusewand durchsetzt, dass eine wasserdichte Abdichtung durch die Hülse selber, ohne die Notwendigkeit eines besonderen O-Rings, gewährleistet ist und dass die untere Anlagefläche für die elastisch verformbare Hülse direkt von der Gehäusewand gebildet wird, wobei es sich insbesondere um den Boden einer auf der Gehäuseaussenseite vorgesehenen Versenkung handelt. Der Kopf kann topfförmig mit einem nach innen weisenden Rand,

also einer Umfangswand, ausgebildet sein, und in diesem Falle wird seine Eindrücktiefe durch eine Anschlagfläche für die Unterkante des Kopfrandes begrenzt, welche vorzugsweise ebenfalls durch den Boden einer auf der Gehäuseaussenseite vorgesehenen Versenkung oder aber durch eine an der inneren Umfangswand dieser Versenkung vorgesehene ringförmige Stufe gebildet ist.

Der Druckknopf gemäss der Erfindung kann auch als Korrektor, beispielsweise zum schrittweisen Verstellen einer Datumsanzeige, ausgebildet sein und liegt dann in der nicht eingedrückten Ruhestellung mit der Oberseite wenigstens näherungsweise in Höhe des Aussenumfangs der Gehäusewand.

Die elastisch nachgiebige Hülse besteht vorzugsweise aus einem Silikonschlauch.

Weitere zweckmässige Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen :

Figur 1 einen Druckknopf nach der Erfindung in seiner Ruhestellung,

Figur 2 denselben Druckknopf in seiner eingedrückten Stellung mit komprimierter und verformter Hülse,

Figur 3 einen Schnitt durch die am inneren Ende mit einem Spreizkopf versehene Achse gemäss III-III nach Figur 2,

Figur 4 das innere Ende der Achse mit einem Federring als Anschlag,

Figur 5 eine Draufsicht auf dieses innere Achsenende,

Figuren 6 bis 8 weitere Ausführungsbeispiele für einen am inneren Achsenende angebrachten Anschlag,

Figur 9 einen Druckknopf mit einem haubenförmigen Kunststoffteil als Kopf, in der Ruhestellung,

Figur 10 einen Druckknopf mit einem halbkugelförmigen Kopf und

Figuren 11 und 12 zwei verschiedene Ausführungsformen eines als Korrektor ausgebildeten Druckknopfes.

Nach den Figuren 1 und 2 ist in der nur schematisch und teilweise angedeuteten Gehäusewand 1 eines Uhrengehäuses eine radiale Oeffnung 7 vorgesehen, welche mit Spiel von der Achse 2 eines Druckknopfes durchsetzt wird. Am aussen herausragenden Ende der Achse 2 ist ein topfförmiger Kopf 3 mit einer zum Gehäuse hin weisenden, den Rand 3a bildenden Umfangswand befestigt. Achse 2 und Kopf 3 sind im betrachteten Beispiel getrennte, miteinander befestigte Teile, können aber auch einteilig ausgebildet sein.

Auf der Aussenseite der Gehäusewand 1 ist eine dem Aussendurchmesser des Kopfes 3 mit seinem Rand 3a angepasste Versenkung 6 vorgesehen, in welche der Kopf 3 mit Spiel eingreift. Im Ringraum zwischen dem äusseren Abschnitt der Achse 2 und der inneren Umfangswand des Randes 3a des Kopfes 3 ist eine Hülse 4 aus elastisch nachgiebigem Material eingesetzt, die zwischen der Innenseite des Kopfes 3 und dem Boden 1a der Versenkung 6 eingeklemmt ist und in der Ruhestellung des Druckknopfes sowohl einen Abstand zur Achse 2 als auch einen Abstand zum Rand 3a des Kopfes 3 hat. Die in Figur 1 gezeigte Ruhestellung des Kopfes 3 ist durch einen am inneren Ende der Achse 2 vorgesehenen Anschlag 5 definiert, der durch Anlage an der Innenseite der Gehäusewand 1 ein weiteres Verschieben des Druckknopfes nach aussen verhindert. In der Ruhestellung taucht vorzugsweise, wie Figur 1 zeigt, die den Rand 3a bildende Umfangswand des Kopfes 3 ein wenig, mit einem Bruchteil ihrer Höhe, in die Versenkung 6 ein, so dass die Hülse 4 abgedeckt ist.

Die Hülse 4, bei der es sich vorzugsweise um einen Silikonschlauch handeln kann, ist so bemessen und beschaffen, dass sie in der durch den Anschlag 5 definierten Ruhestellung des Druckknopfes bereits soweit im axialen Sinne, d.h. in radialer Richtung zum Gehäuse, vorgespannt und komprimiert ist, dass eine vollkommene Abdichtung des Uhrgehäuses, insbesondere seine Wasserdichtheit, garantiert ist, indem die nach innen und nach aussen weisenden Stirnflächen der Hülse 4 mit hinreichender elastischer Kraft an der Innenwand des Kopfes 3 bzw. dem Boden 1a der Versenkung 6 anliegen.

Wenn der Druckknopf eingedrückt wird, komprimiert und verformt sich die Hülse 4 derart, dass sie, wie in Figur 2 veranschaulicht, den Ringraum innerhalb des Kopfes praktisch vollständig einnimmt und damit selbstverständlich eine vollkommene Abdichtung aufrechterhalten bleibt. Nach dem Loslassen des Druckknopfes wird dieser unter der Wirkung der Rückstellkraft des Hülsenmaterials wieder nach aussen in seine Ruhestellung verschoben, in welcher der Anschlag 5 der Achse 2 an der Innenwand des Gehäuses anliegt.

Im betrachteten Beispiel nach den Figuren 1 bis 3 wird der Anschlag 5 durch einen Spreizkopf gebildet, der dadurch entstanden ist, dass am Achsende zwei zueinander senkrechte Schnitte wie Schraubschlitze eingefräst werden, wodurch dieser Spreizkopf 5 beim Durchschieben der Achse durch die Gehäuseöffnung 7 zusammengedrückt wird und in der Endstellung sich wieder auseinander spreizt.

Im Beispiel nach den Figuren 4 und 5 besteht der Anschlag aus einem geschlitzten Federring 5a, der in einer Nut der Achse angeordnet ist. Im

Beispiel nach Figur 6 besteht der Anschlag aus einer in das innere Achsende eingeschraubten Schraube 5b, im Beispiel nach Figur 7 aus einem aufgedrehten Klemmring 5c und im Beispiel nach Figur 8 aus einem in eine axiale Oeffnung der Achse eingepressten Zapfen 5d.

Figur 9 zeigt das Beispiel eines Druckknopfes, dessen Kopf 9 einen haubenförmigen Kunststoffteil aufweist, der auf einer scheibenförmigen Metallplatte 8 befestigt ist, die ihrerseits mit der die Oeffnung 7 der Gehäusewand 1 durchsetzenden Achse 2 fest verbunden ist. Der Kunststoffkopf kann durch Uebergiessen der Metallplatte 8 befestigt sein, oder aber auch durch Kleben oder Einpressen. Im Beispiel nach Figur 9 hat die innere Umfangswand der Versenkung 6 eine ringförmige Stufe 1b, welche die Eindringtiefe des Kopfes begrenzt und die Anschlagfläche für die Unterkante des nach innen weisenden Randes 9a des Kopfes 9 bildet. Die innere Anlagefläche für die Hülse 4 wird wiederum durch den Boden 1a der Versenkung 6 gebildet. Der Anschlag am inneren Ende der Achse 2 besteht aus einem Zapfen 5d.

Im Beispiel nach Figur 10 hat der auf der Achse 2 befestigte Kopf 10 eine halbkugelförmige Gestalt und taucht in seiner Ruhestellung, wie auch im Falle des Beispiels nach Figur 9, so weit in die Versenkung 6 ein, dass die Hülse 4 abgedeckt ist. Während die innere Anlagefläche für die Hülse 4 wiederum durch den Boden 1a der Versenkung 6 gebildet wird, besteht in diesem Falle die Anschlagfläche für den Kopf aus einem im Innern des Uhrgehäuses befindlichen Teil, gegen den das innere Ende der Achse 2 mit ihrem Anschlag 5d anstösst.

Im Beispiel nach Figur 11 ist der Druckknopf als Korrektor ausgebildet und hat einen topfförmigen Kopf 11, dessen Oberseite in der in Figur 11 gezeigten Ruhestellung in Höhe des Aussenumfangs der Gehäusewand 1 liegt. In der Mitte des Kopfes 11 ist eine kleine Vertiefung 12 zum Einführen eines spitzen Gegenstandes vorgesehen, mit dem der Korrektor betätigbar ist. Die Anschlagfläche für den Kopf 11 in dessen eingedrückter Stellung wird, wie beim Beispiel nach Figur 9, durch eine an der inneren Umfangswand der Versenkung 6 vorgesehene ringförmige Stufe 1b gebildet, gegen die der Rand 11a des Kopfes stösst, während die innere Anlagefläche für die Hülse 4 der Boden 1a der Versenkung 6 ist.

Die in Figur 12 gezeigte Ausführungsform eines Korrektors hat als Kopf 8 lediglich eine scheibenförmige Metallplatte 8 mit einer mittleren Vertiefung 12. In diesem Falle wird die Anschlagfläche für den Kopf 8 bzw. die Achse 2 in der eingedrückten Stellung wiederum durch einen im Innern des Uhrgehäuses 1 befindlichen Teil gebildet, insbesondere durch die Wand des Uhrwerks oder einen

beim Drücken geschlossenen Kontakt.

In allen Fällen ist die Hülse 4 so gestaltet, dass sie in der nicht eingedrückten Ruhestellung des Druckknopfes bzw. des Korrektors bereits eine zur Erzielung einer vollkommenen Wasserdichtheit ausreichende elastische Vorspannung aufweist und in der eingedrückten Stellung des Druckknopfes so weit radial verformt ist, dass sie den die Achse 2 umgebenden Ringraum wenigstens zum grössten Teil ausfüllt.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel und die Ausführungsformen des inneren Anschlags der Achse begrenzt, sondern lässt hinsichtlich der Ausbildung des Kopfes und der Hülse sowie ihres Materials manigfache Varianten zu. Auch braucht die Gehäusewand keine Versenkung 6 aufzuweisen; die Anschlagfläche für den Rand des Kopfes und die Anlagefläche für die Hülse werden in diesem Falle von der Umfangsfläche der Gehäusewand gebildet.

Patentansprüche

1. Druckknopf an einem Uhrengehäuse mit einer in einer Oeffnung (7) der Gehäusewand (1) verschiebbaren Achse (2), mit einem Kopf (3; 8; 9; 10; 11) zur Betätigung und mit einer die Achse (2) ausserhalb der Oeffnung (7) unterhalb des Kopfes (3) umgebenden Hülse (4) aus einem elastisch nachgiebigen Material, welche zwischen der Innenseite des Kopfes (3) und einer dieser gegenüberliegenden Anlagefläche liegt, in der eingedrückten Stellung des Druckknopfes komprimiert und verformt wird und beim Entspannen die Rückstellkraft für die Verschiebung des Druckknopfs in seine Ruhestellung liefert, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (2) direkt, ohne Zwischenlage eines weiteren Teils, in die Oeffnung (7) der Gehäusewand (1) eingesetzt ist, dass die erwähnte Anlagefläche (1a) für die Hülse (4) Teil der Gehäusewand (1) ist und dass die Hülse (4) so bemessen ist, dass sie in der nicht eingedrückten Ruhestellung des Druckknopfs bereits eine zur Erzielung einer vollkommenen Wasserdichtheit erforderliche elastische Vorspannung aufweist und in der eingedrückten Stellung des Druckknopfs so weit radial verformt ist, dass sie den die Achse (2) umgebenden Ringraum unterhalb des Kopfes (3; 8; 9; 10; 11) wenigstens zum grössten Teil ausfüllt.
2. Druckknopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopf (3; 9; 11) topfförmig mit einem nach innenweisenden Rand (3a; 9a; 11a) ausgebildet ist und dass seine Eindringtiefe durch eine Anschlagfläche begrenzt ist, welche ebenfalls Teil der Gehäusewand (1) ist.
3. Druckknopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäusewand (1) auf ihrer Aussenseite eine die Achse (2) mit Abstand umgebende Versenkung (6) aufweist, in welche der Kopf (3; 8; 9; 10; 11) in seiner nicht eingedrückten Ruhestellung so weit eingreift, dass die Hülse (4) nach aussen abgedeckt ist, dass der Boden (1a) der Versenkung (6) die erwähnte Anlagefläche für die Hülse (4) bildet und dass im Falle eines topfförmigen Kopfes (3; 9; 11) mit nach innenweisendem Rand (3a, 9a, 11a) die Anschlagfläche für diesen Rand ebenfalls durch den Boden (1a) der Versenkung (6) oder durch eine an der inneren Umfangswand dieser Versenkung (6) vorgesehene, ringförmige Stufe (1b) gebildet wird.
4. Druckknopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass er als Korrektor ausgebildet ist und in der nicht eingedrückten Ruhestellung mit der Oberseite seines Kopfes (8; 11) wenigstens näherungsweise in Höhe des Aussenumfanges der Gehäusewand (1) liegt, wobei vorzugsweise die Eindringtiefe des Kopfes durch einen im Innern des Gehäuses vorhandenen Teil begrenzt wird, gegen welchen das innere Ende der Achse (2) anstösst.
5. Druckknopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopf (9) aus einem vorzugsweise haubenförmigen Kunststoffteil besteht, welcher auf einer scheibenförmigen Metallplatte (8) befestigt ist, die ihrerseits mit der Achse (2) verbunden ist.
6. Druckknopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopf (10) halbkugelförmig ausgebildet ist.
7. Druckknopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erwähnte Anschlagfläche und die erwähnte Anlagefläche durch den äusseren Rand der Gehäusewand (1) gebildet sind.
8. Druckknopf nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (4) in der Ruhestellung des Druckknopfes einen Abstand sowohl von der Achse (2) als auch von der Innenwand des Rands (3a) des Kopfes bzw. der Versenkung (6) hat.
9. Druckknopf nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (4) so bemessen ist, dass sie in der eingedrückten Stellung des Kopfes den erwähnten Ringraum praktisch vollständig ausfüllt.

10. Druckknopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (2) und der Kopf einteilig ausgebildet sind.
11. Druckknopf nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass am inneren Ende der Achse (2) ein deren Verschiebung nach aussen begrenzender Anschlag vorgesehen ist, der in der Ruhestellung des Druckknopfs an der Innenseite der Gehäusewand (1) anliegt und der insbesondere durch einen Spreizkopf (5), einen Federring (5a), eine Schraube (5b), eine aufgedrückte Scheibe (5c) oder einen eingepressten Zapfen (5d) gebildet ist.
12. Druckknopf nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (4) aus einem Silikonschlauch besteht.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 5

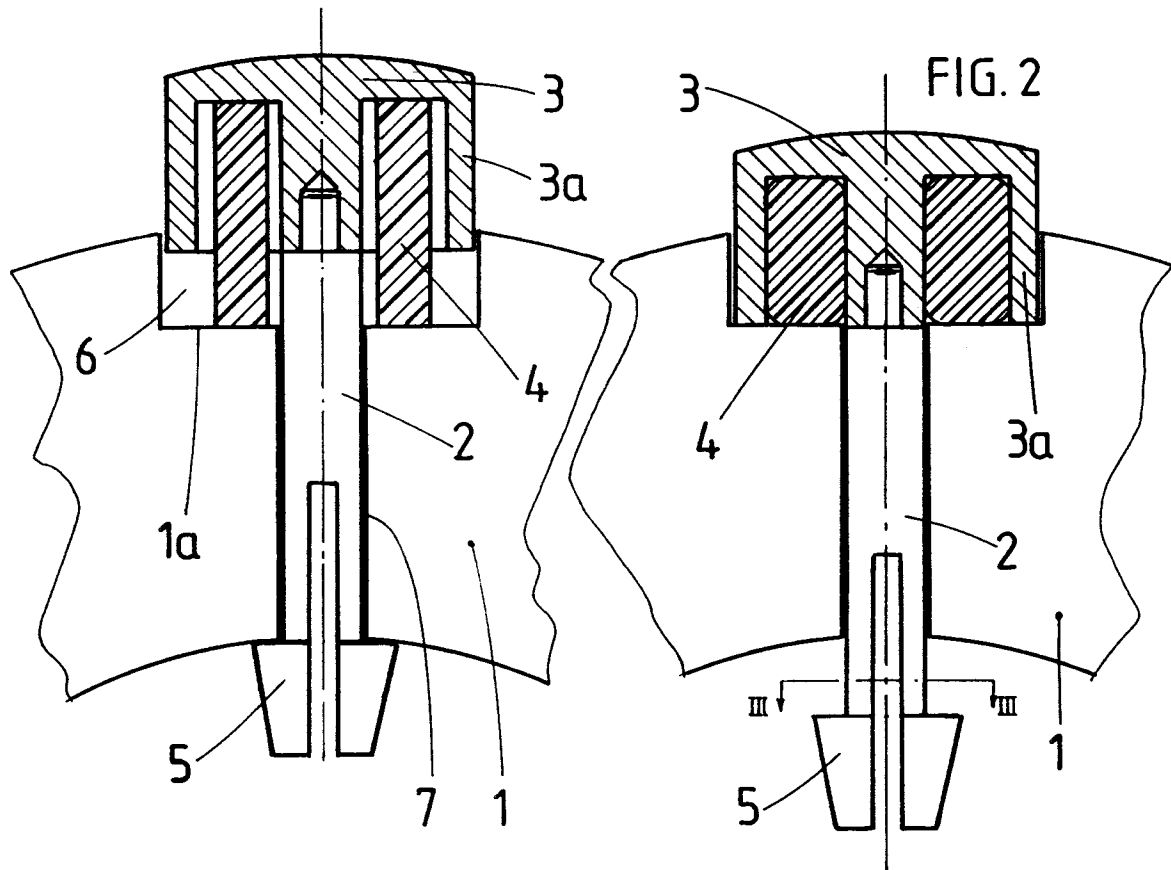


FIG. 1

FIG. 2

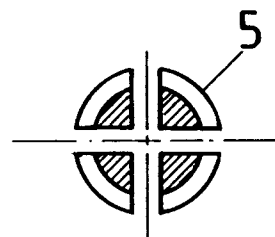


FIG. 3

FIG. 4

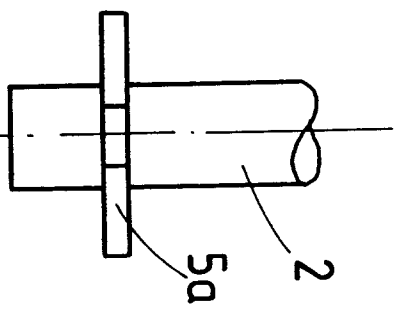


FIG. 6

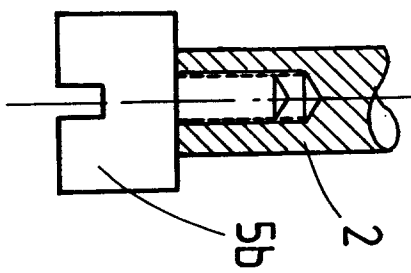


FIG. 7

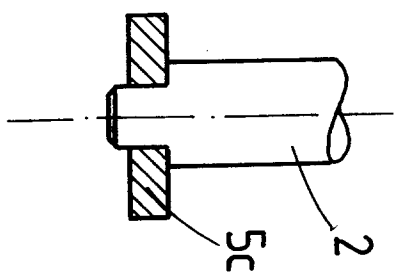


FIG. 8

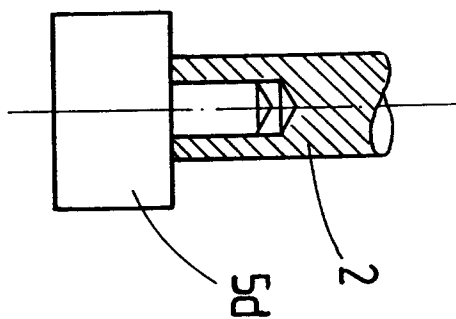


FIG. 5

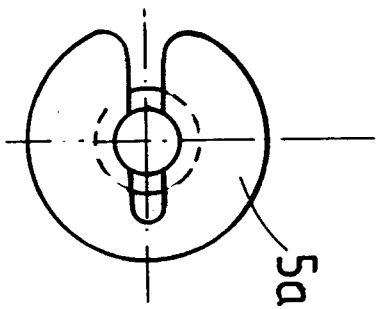


FIG. 9

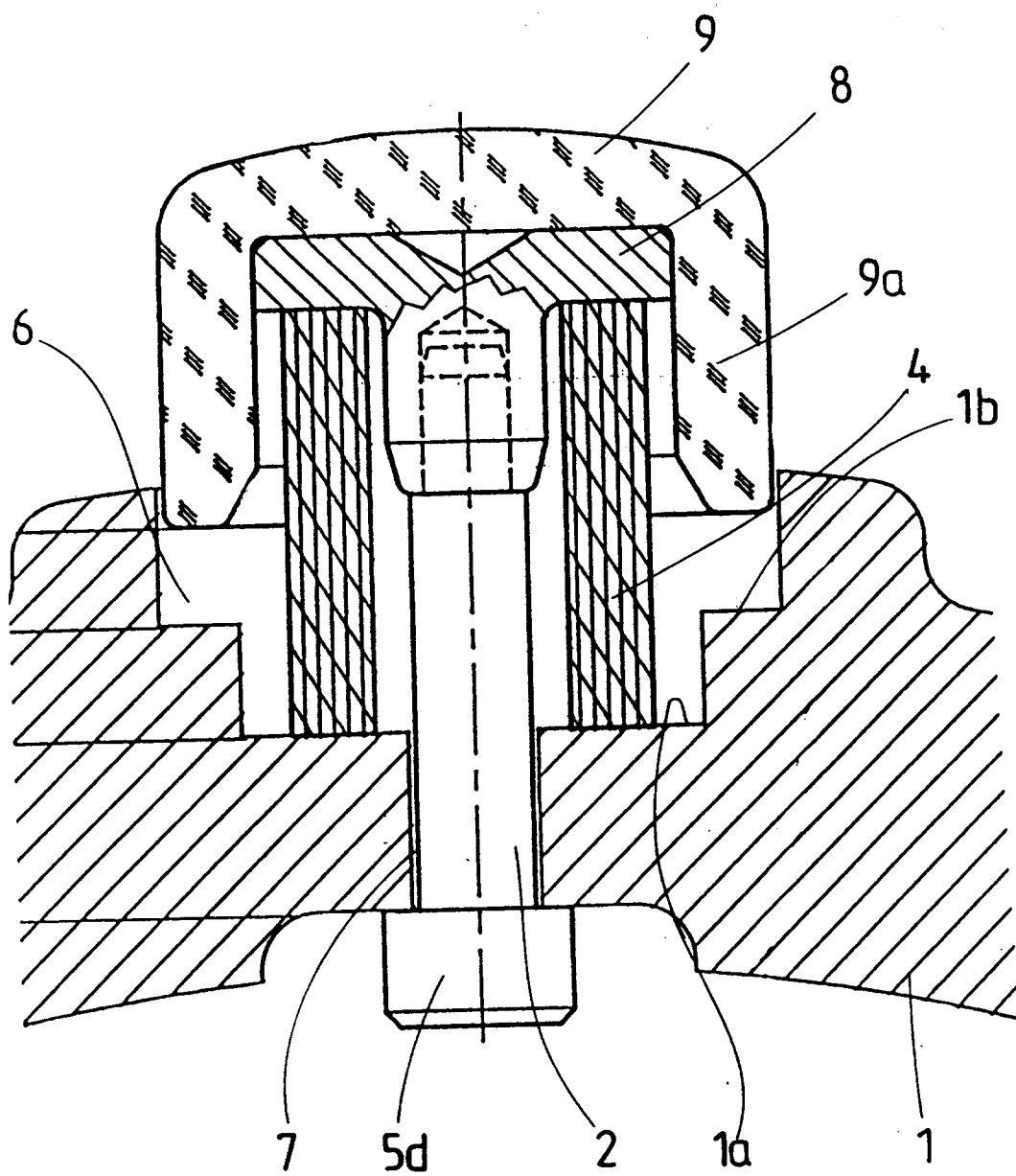
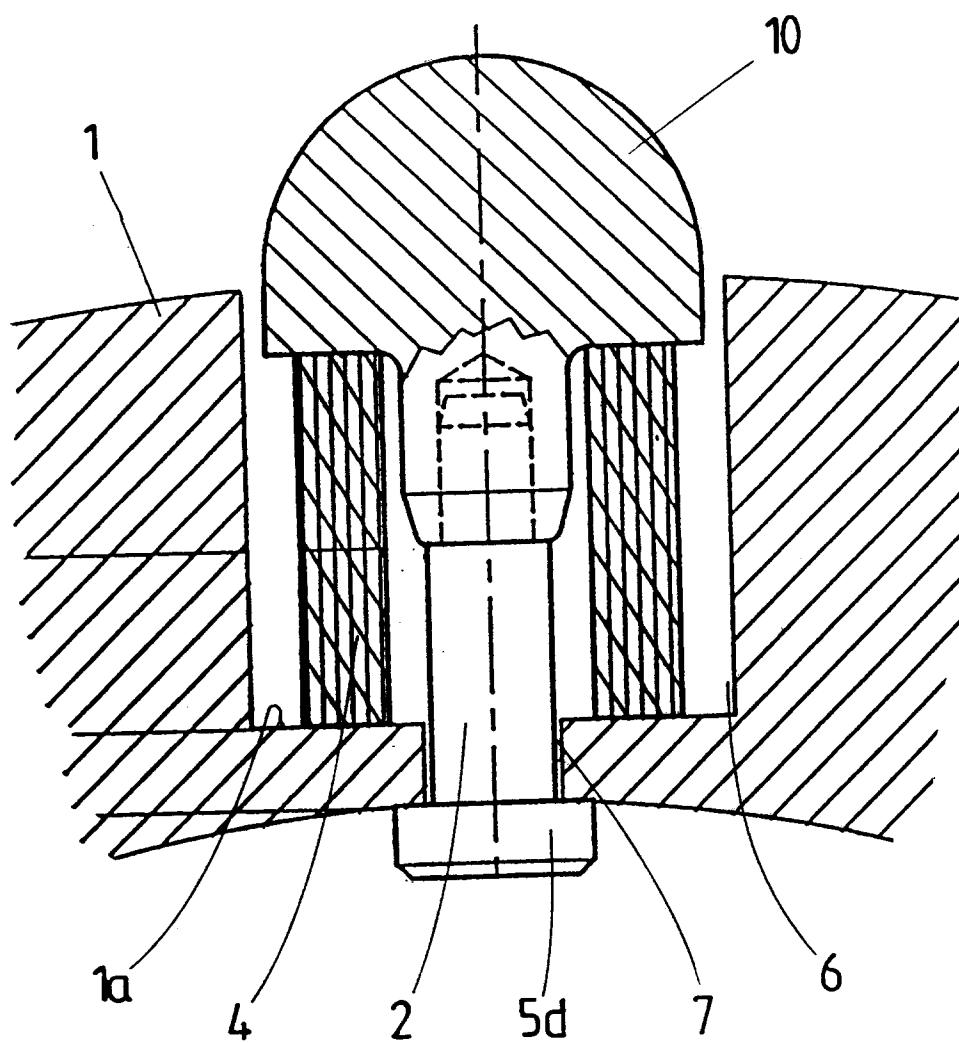


FIG.10



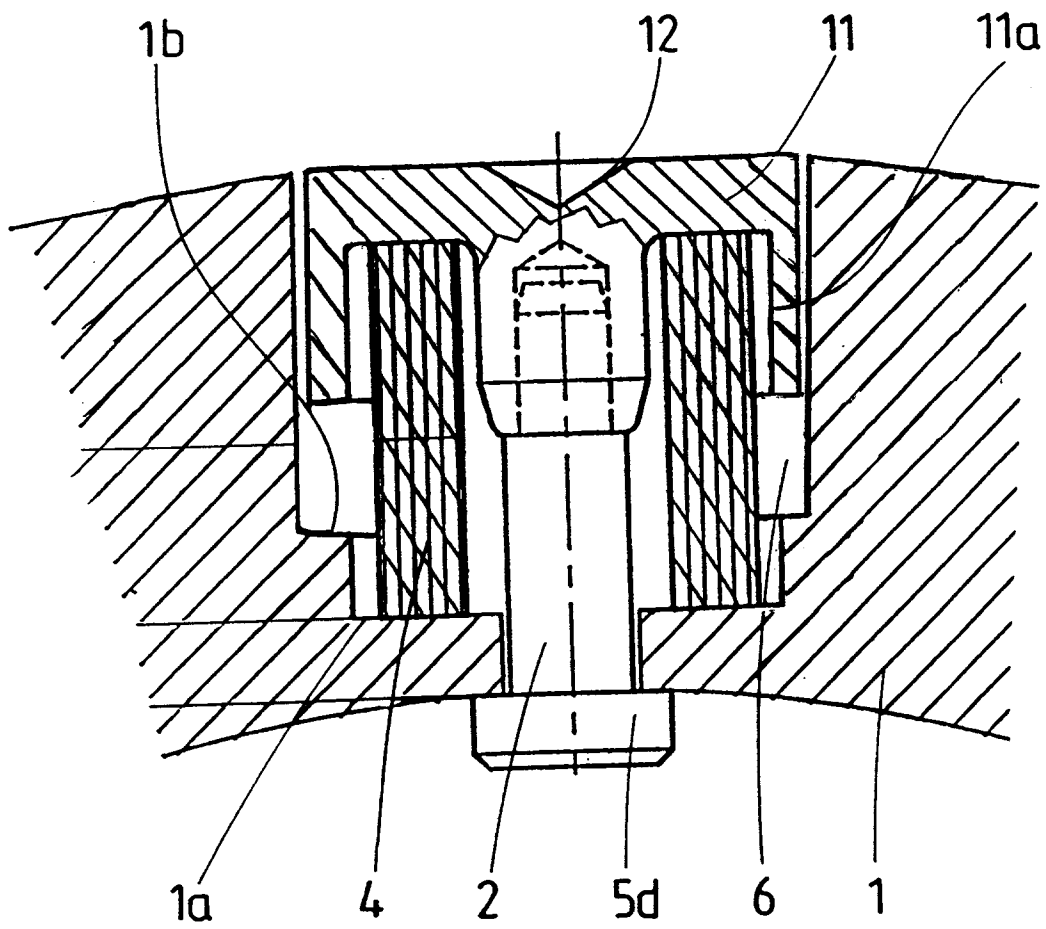
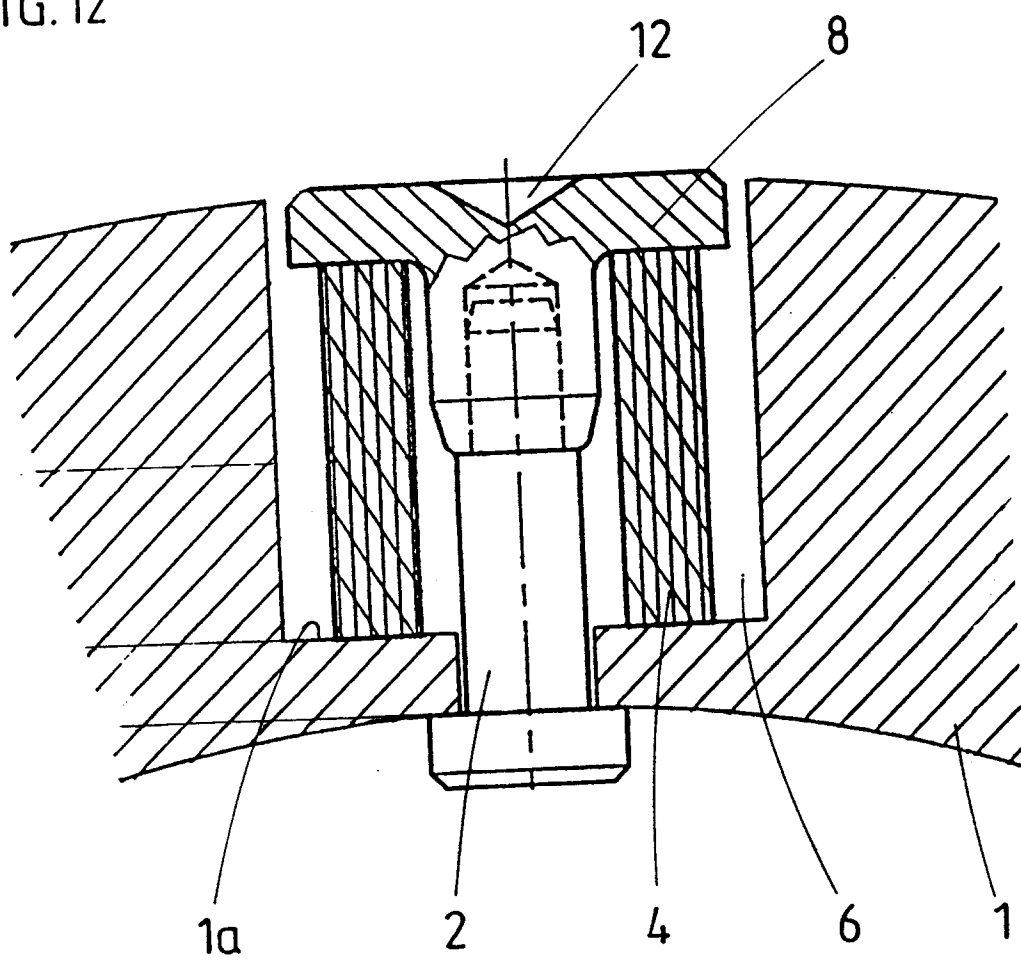


FIG.11

FIG.12





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 81 0857

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X A	FR-A-2 344 882 (S.A.MANOEL BOUCHET) * Seite 1, Zeile 32 - Seite 2, Zeile 12; Abbildung 1 *	1,2,11 4,10	G04B37/10

X	FR-A-2 368 084 (S.A. LES FABRIQUES DE BALANCIERS REUNIES) * Seite 6, Zeile 25 - Seite 7, Zeile 27; Abbildung 6 *	1,9,10	

X	CH-A-203 732 (BURKHARD) * das ganze Dokument *	1-3,7,8, 11	

X	CH-A-204 722 (HOETER & CIE) * das ganze Dokument *	1,2,11	

X	US-A-4 031 348 (EBERHARDT) * Abbildungen *	1,2,9-11	

A	FR-A-1 560 396 (AUCHERE) * Seite 1, linke Spalte, Zeile 1 - Zeile 14; Abbildung *	1-4,9-12	

A	EP-A-0 400 207 (JAEGER-LECOULTRE S.A.) * Abbildung 1 *	6	G04B G04C G04G G05G

A	CH-A-608 322 (BOUCHET) * Abbildung 1 *	4	

A	CH-A-18852/68 (OMEGA LOUIS BRANDT & FRERES S.A.) * Spalte 3, Zeile 18 - Zeile 42; Abbildung 3 *	5	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 09 DEZEMBER 1992	Prüfer PINEAU A.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			