



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 740 232 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.10.1996 Patentblatt 1996/44

(51) Int. Cl.⁶: **G04B 19/14**, G04B 19/30

(21) Anmeldenummer: 96106270.0

(22) Anmeldetag: 22.04.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

• Bettelini, Marco
2515 Prêles (CH)

(30) Priorität: 25.04.1995 CH 1174/95

(71) Anmelder: **Eta SA Fabriques d'Ebauches**
2540 Granges (CH)

(74) Vertreter: **Patry, Didier Marcel Pierre et al**
I C B,
Ingénieurs Conseils en Brevets S.A.
Rue des Sors 7
2074 Marin (CH)

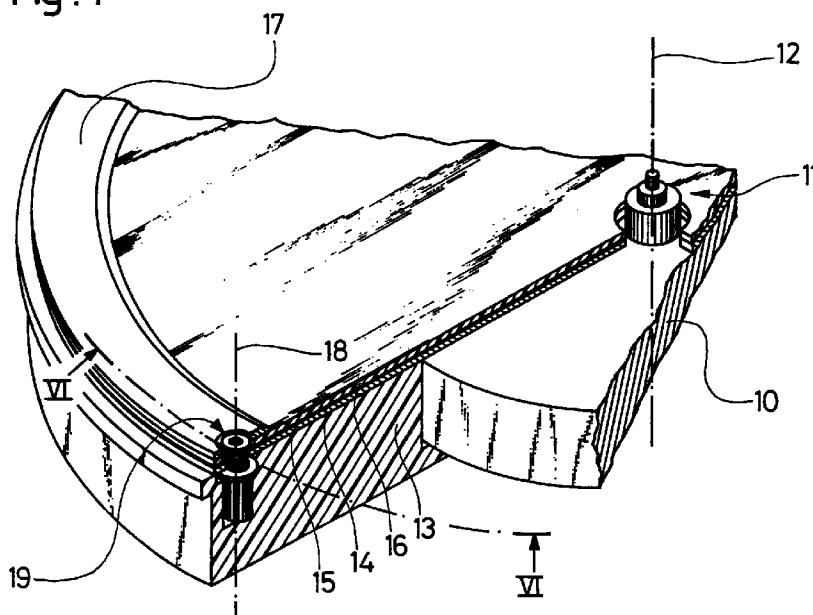
(72) Erfinder:
• Perrot, Friedrich
2543 Lengnau (CH)

(54) **Vorrichtung zur Befestigung eines Zifferblattes einer Uhr**

(57) Die erfindungsgemässe Lösung sieht einen Niederhaltering (17) vor, welcher auf dem peripheren Bereich des Zifferblattes (16), das seinerseits auf einem Zifferblattträger (14) aufgeklebt ist, aufliegt. Mehrere Befestigungsmittel (25) sind einerseits im Niederhaltering (17) und anderseits in einem Basiselement (13), wie beispielsweise einem Werkhaltering, befestigt. Dadurch wird eine flache, gleichmässige und dauer-

hafte Auflage des Zifferblattes (16) auf dem Zifferblattträger (14) gewährleistet. Darüber hinaus wird ein einfaches Montieren und Demontieren der aus dem Zifferblatt (16), dem Zifferblattträger (14) und dem ringförmigen Befestigungsmittel (17) gebildeten Einheit auf bzw. von einem Basiselement (13).

Fig. 1



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung eines Zifferblattes einer Uhr nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Insbesondere ist die erfindungsgemässe Vorrichtung für Uhren mit elektrolumineszenten Zifferblättern vorgesehen.

Elektrolumineszente Zifferblätter weisen bekanntlich grundsätzlich zwei Elektroden und eine dazwischenliegende, elektrolumineszente Schicht auf. Die oberseitig angeordnete Elektrode ist transparent. Infolge einer an den Elektroden angelegten Spannung wird die elektrolumineszente Schicht zum Leuchten gebracht. Der Leuchteffekt ist durch die transparente Elektrode hindurch für den Uhrenträger sichtbar.

In der US 5 265 071 ist eine Uhr mit einem solchen Zifferblatt gezeigt. Gemäss dieser Schrift ist das Zifferblatt auf einem Zifferblattträger aufgeklebt, welcher seinerseits auf dem Uhrwerk aufgesteckt ist. Der Zifferblattträger weist in seinem Peripheriebereich eine Aussparung auf, durch welche ein aus dem Uhrwerk hervorstehender Zebrakontakt hindurchführt und durch seine schaumstoffartige Beschaffenheit einen Kontaktdruck auf die untenliegende Elektrode des Zifferblattes ausübt. Eine aus dem Zifferblatt herausführende, um das Uhrwerk herumgebogene und an diesem unterseitig verschraubte Lasche ermöglicht das Kontaktieren der obenliegenden Elektrode.

Dadurch, dass der aus dem Uhrwerk hervorstehende Zebrakontakt dauernd einen Druck auf das Zifferblatt ausübt, löst sich dieses Zifferblatt bei der Lagerung des Uhrwerkes mit der Zeit unweigerlich vom Zifferblattträger, und es entstehen Beulen. Dieser Effekt stellt sich grundsätzlich unabhängig von der Art des Klebers ein, da sich die vom Kontakt hervorgerufene Kraft nicht verteilt, sondern lokal an einer Stelle des Zifferblattes wirkt. Eine dauerhafte Verbindung zwischen Zifferblatt und Zifferblattträger kann demnach durch die in der US 5 265 071 vorgeschlagene Lösung nicht in zufriedenstellender Weise gewährleistet werden.

Obwohl diese Lösung grundsätzlich ein wiederholtes Montieren und Demontieren der aus dem Zifferblatt und dem Zifferblattträger bestehenden Einheit auf bzw. von einem Basiselement, wie zum Beispiel der Platine, ermöglicht, müssen dazu umständliche Manipulationen vorgenommen werden. Insbesondere muss für den Montagevorgang die Lasche umgebogen, die Schraube eingeführt und angezogen werden, was viel Zeit in Anspruch nimmt und sich demnach nachteilig auf die Herstellungskosten auswirkt.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, welche eine flache, gleichmässige und dauerhafte Auflage des Zifferblattes auf dem Zifferblattträger gewährleistet und ein einfaches Montieren und Demontieren der aus dem Zifferblatt und seinem Träger gebildeten Einheit auf bzw. von einem Basiselement, wie beispielsweise einer Platine oder einem Werkhaltering, ermöglicht.

Die erfindungsgemässe Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Anspruchs 1.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung weist gegenüber dem Stand der Technik folgende Vorteile auf:

Da die erfindungsgemässe Lösung ein ringförmiges Befestigungsmittel vorsieht, welches das Zifferblatt in seinem peripheren Bereich auf den Zifferblattträger drückt, kann eine flache, gleichmässige und dauerhafte Auflage des Zifferblattes auf dem Zifferblattträger gewährleistet werden. Darüber hinaus wird ein einfaches Montieren und Demontieren der aus dem Zifferblatt, dem Zifferblattträger und dem ringförmigen Befestigungsmittel gebildeten Einheit auf bzw. von einem Basiselement, wie beispielsweise einer Platine oder einem Werkhaltering, ermöglicht.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung sind durch das Zifferblatt, den Zifferblattträger und das ringförmige Befestigungsmittel hindurchführende, nietenförmige Befestigungsstifte vorgesehen, welche einen festen Zusammenhalt gewährleisten.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Befestigungsstifte am ringförmigen Befestigungsmittel angeschweisst. Dadurch kann nebst der Montage der Einheit auf das Basiselement auch die Möglichkeit vorgesehen werden, den Zifferblattträger, das Zifferblatt und anschliessend das ringförmige Befestigungsmittel nacheinander direkt auf das Basiselement zu setzen.

Die Erfindung ist nachfolgend in verschiedenen Ausführungsbeispielen erläutert, wobei auf die Zeichnungen Bezug genommen wird. Es zeigen :

- Fig.1 einen Teilschnitt der erfindungsgemässen Vorrichtung in einer ersten Ausführungsform in räumlicher, vergrösserter, schematischer Darstellung,
- Fig.2 einen Vertikalschnitt nach Fig.1,
- Fig.3 einen Teilschnitt der erfindungsgemässen Vorrichtung in einer zweiten Ausführungsform in räumlicher, vergrösserter, schematischer Darstellung,
- Fig.4 einen Vertikalschnitt der erfindungsgemässen Vorrichtung in einer dritten Ausführungsform in räumlicher, vergrösserter, schematischer Darstellung in selber Ansicht wie Fig.2,
- Fig.5 einen Vertikalschnitt der erfindungsgemässen Vorrichtung in einer vierten Ausführungsform in räumlicher, vergrösserter, schematischer Darstellung in selber Ansicht wie Fig.2,
- Fig.6 einen Vertikalschnitt der erfindungsgemässen Vorrichtung in einer fünften Ausführungsform in räumlicher, vergrösserter, schematischer Darstellung nach dem Schnitt VI-VI von Fig.1.

In Fig.1 ist ein Uhrwerk 10 schematisch in schräger Draufsicht gezeigt. Aus dem Uhrwerk 10 ragt eine aus einer Antriebsachse und zwei Antriebsrohren bestehenden Gruppe von Antriebselementen 11 heraus. Danach sind in herkömmlicher Weise, hier jedoch nicht dargestellt, Stunden-, Minuten- und Sekundenzeiger befestigt. Durch die Gruppe von Antriebselementen 11 verläuft eine mit 12 bezeichnete Drehachse. Das Uhrwerk 10 ist auf konventionelle Weise in einem vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden Werkhaltering 13 eingesetzt. Dieser Werkhaltering 13, auch Vergrößerungsreif genannt, ist seinerseits im nicht dargestellten Uhrengehäuse oder Mittelteil befestigt.

Auf der Oberseite des Werkhalterings 13 und des Uhrwerks 10 liegt ein runder, den Werkhaltering 13 und das Uhrwerk 10 diesseits vollständig abdeckender Zifferblattträger 14 aus beispielsweise Messing. Auf dem Zifferblattträger 14 ist eine elektrisch isolierende Klebschicht 15 aufgetragen, welche ein herkömmliches, elektrolumineszentes Zifferblatt 16 auf dem Zifferblattträger 14 fixiert. Nicht dargestellt ist die bereits bekannte Zusammensetzung des Zifferblattes 16, welche im wesentlichen aus zwei Elektroden und einer dazwischenliegenden elektrolumineszenten Schicht besteht.

Die zum Leuchten des Zifferblattes benötigte elektrische Energie kann gemäss dem Stand der Technik beispielsweise über zwei in seinem peripheren Bereich aus dem Werkhaltering 13 herausragende Federkontakte zugeführt werden. Dabei wird die Unterseite der unteren Elektrode durch die eine Feder beaufschlagt, während die andere Feder durch eine durch die untere Elektrode und die elektrolumineszente Schicht hindurchführende Aussparung an die Unterseite der oberen, transparenten Elektrode drückt. Auf die Darstellung der Federn wurde hier zugunsten der Übersichtlichkeit verzichtet.

Im Werkhaltering 13 ist eine nicht gezeigte Speiseschaltung herkömmlicher Art vorgesehen, welche die von einer ebenfalls nicht gezeigten Batterie gelieferten Gleichspannung so wandelt, dass ein angemessenes Leuchten des elektrolumineszenten Zifferblattes 16 ermöglicht wird. Dabei kann das Zifferblatt 16 über einen hier nicht dargestellten, als Momentschalter ausgebildeten Druckknopf eingeschaltet werden.

Auf dem Zifferblatt 16 ist im Bereich seiner Peripherie ein flach ausgebildetes, ringförmiges, im folgenden mit Niederhaltering 17 bezeichnetes Befestigungsmittel aus Messing angeordnet, in welchem gemäss Fig.1 in Richtung einer Achse 18, die parallel zur Drehachse 12 verläuft, ein Durchgangsloch 19 ausgebildet ist. Im folgenden bezieht sich die Beschreibung auf den in Fig.1 gezeigten Bereich der Achse 18, der als Detailschnitt deutlicher aus Fig.2 hervorgeht.

Unterhalb des Durchgangsloches 19 ist im Zifferblatt 16 und im Zifferblattträger 14 jeweils ein weiteres, ebenfalls in Richtung der Achse 18 verlaufendes Durchgangsloch 20 bzw. 21 vorgesehen. Ebenfalls in der Flucht der Achse 18 ist ausserdem im Werkhaltering 13

ein stufenförmiges Sackloch 22 mit einem unteren, längeren Lochbereich 23 und einem oberen, kürzeren, im Durchmesser etwas grösseren Lochbereich 24 ausgebildet. Innerhalb der vier Löcher 19 bis 22 befindet sich ein rotationssymmetrischer Befestigungsstift 25, der beispielsweise aus Messing besteht. Darüber hinaus sind weitere, in Fig.1 und 2 nicht dargestellte Befestigungsstifte 25 vorgesehen, für die und deren Umfeld ebenfalls der Schnitt von Fig.2 gültig ist. Vorzugsweise sind insgesamt zwei, sich gegenüberliegende, oder drei im Winkelabstand von 120° angeordnete Befestigungsstifte 25 vorgesehen.

Der in Fig.2 gezeigte, repräsentative Befestigungsstift 25 weist einen längeren, zylindrischen Schaft 26 auf, der im Haftsitz im Lochbereich 23 des Sackloches 22 sitzt. Oben an diesen Schaft 26 schliesst ein dünner, ringförmiger Flansch 27 an, der im kurzen Lochbereich 24 Raum findet. Der Flansch 27 weist an seiner Oberseite eine ringförmige Auflagefläche 28 auf, die bündig zur Oberseite des Werkhalteringes 13 ist. Der Zifferblattträger 14 liegt somit auch auf der Auflagefläche 28 des Flansches 27 auf. Der Befestigungsstift 25 weist in Anschluss an den Flansch 27 einen kurzen Bereich 29 auf, der sich im Durchgangsloch 21 des Zifferblattträgers 14 befindet. Im Bereich der Klebschicht 15 verjüngt sich der Befestigungsstift 25, d.h. der kurze Bereich 29 geht in einen längeren Bereich 30 mit geringerem Durchmesser über. Dieser Bereich 30 füllt das Durchgangsloch 20 des Zifferblattes 16 nicht vollständig aus, sondern lässt einen im wesentlichen hohlzylinderförmigen Freiraum 31 entstehen, der die elektrische Isolierung zwischen dem Zifferblatt 16 und dem Befestigungsstift 25 sicherstellt. Der Bereich 30 des Befestigungsstiftes 25 führt ausserdem durch das Durchgangsloch 19 des Niederhalteringes 17 hindurch und mündet in einen flachgedrückt dargestellten Nietenkopf 32, der in einem erweiterten Bereich 33 des Durchgangsloches 19 Raum findet, so dass der Nietenkopf 32 in den Niederhaltering 17 versenkt ist und letzterer nach wie vor über eine ebene Oberfläche 34 verfügt. An seiner Unterseite weist der Nietenkopf 32 eine Auflagefläche 35 aufweist, welche auf dem Niederhaltering 17 aufliegt.

Bei der in Fig.1 und 2 gezeigten Ausführungsform werden Zifferblattträger 14, Zifferblatt 16 und Niederhaltering 17 zunächst mittels der Befestigungsstifte 25 zu einer kompakten Einheit vernietet, die im folgenden als Zifferblatteinheit bezeichnet wird. Diese Zifferblatteinheit kann zwischengelagert werden oder unmittelbar danach als Ganzes auf dem Uhrwerk 10 bzw. dem Werkhaltering 17 aufgesteckt werden, wobei die Schäfte 26 der Befestigungsstifte 25 in den Sacklöchern 22 des Werkhalteringes 13 Halt finden. Mit zwei bis drei Befestigungsstiften 25 ist eine ausreichend sichere Verankerung des Niederhalteringes 17 im Werkhaltering 13 möglich. Selbstverständlich ist eine entsprechende Anzahl von Löchern 19 bis 22 vorgesehen.

In Anbetracht dessen, dass nach diesem Ausführungsbeispiel der Zifferblattträger 14, der Niederhalter 17 sowie die Befestigungsstifte 25 aus Messing gefertigt sind, verhindert die elektrisch isolierende Klebschicht 15 und der hohlzylinderförmige Freiraum 31 den Kurzschluss der beiden Elektroden des Zifferblattes 16 untereinander. Wie erwähnt, wird die zum Leuchten des Zifferblattes benötigte elektrische Energie über zwei aus dem Werkhalter 13 herausragende Federkontakte zugeführt.

In Fig.3 ist eine mit 17' bezeichnete, andere Ausführungsform des in Fig.1 und 2 gezeigten Niederhalter 17 dargestellt. Am Niederhalter 17' sind unterseitig mehrere, vorteilhafterweise zwei bis drei Befestigungsstifte 25' angeschweisst, ähnlich wie es von herkömmlichen Zifferblättern und ihren Zifferblatt-Füssen bekannt ist, so dass der Niederhalter 17' eine eben Oberfläche 34' aufweist. In Fig.3 ist nur ein einziger, repräsentativer Befestigungsstift 25' dargestellt, welcher in Bezug auf eine Achse 18', die der in Fig.1 und 2 gezeigten Achse 18 entspricht, rotationssymmetrisch ausgebildet ist und einen zylindrischen Schaft 26' aufweist, der sich grösstenteils im längeren Lochbereich 23 des Werkhalter 13 befindet. Im Bereich der Klebschicht 15 verjüngt sich der Befestigungsstift 25', d.h. der Schaft 26' geht in einen zylindrischen Bereich 30' mit geringerem Durchmesser über. Der Bereich 30' füllt das Durchgangsloch 20 des Zifferblattes 16 nicht vollständig aus, sondern lässt wie im Ausführungsbeispiel von Fig.1 und 2 einen hohlzylinderförmigen Freiraum 31' entstehen, der die elektrische Isolierung zwischen dem Zifferblatt 16 und dem Befestigungsstift 25' sicherstellt. In einer zusätzlich im Werkhalter 13 vorgesehenen Bohrung 40, deren Achse 41 wenigstens annähernd parallel zur Achse 18 verläuft, ist ein unmittelbar neben dem Befestigungsstift 25' angeordneter, drehbarer Zifferblattriegel 42 eingesetzt, welcher an sich schon bekannt ist. Das Zifferblattriegel 42 besitzt einen Kopf 43, der teilweise von einer konzentrisch zur Achse 41 angeordneten Schneide 44 umgeben ist, sowie einen ersten zylindrischen Teil 45 und einen zweiten, im Durchmesser etwas kleineren zylindrischen Teil 46. Der Durchmesser des ersten, zylindrischen Teiles 45 ermöglicht einen Haftsitz des in die Bohrung 40 eingesetzten Zifferblattriegels 42. Der Kopf 43 weist ferner einen Schlitz 47 zum Ansetzen eines nicht dargestellten, schraubenzieherähnlichen Werkzeuges auf. Ein Teil des Kopfes 43 und der Schneide 44 ist längs einer vorzugsweise zur Achse 41 parallelen Schnittebene, eine Schnittfläche 48 bildend, abgetrennt. In Fig.3 ist diese Schnittfläche 48 auf der zum Befestigungsstift 25' abgewandten Seite gezeigt. In dieser Drehlage des Zifferblattriegels 42 dringt die Schneide 44 in den Befestigungsstift 25' ein und verankert diesen in Richtung der Achse 18' hin. Eine solche Verankerung ist für jeden Befestigungsstift 25' vorgesehen.

Analog zum in Fig.1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiels kann auch bei demjenigen von Fig.3 die

aus Zifferblattträger 14, Zifferblatt 16 und Niederhalter 17' bestehende Zifferblatteinheit vormontiert und gesetzentfalls zwischengelagert werden. Der Zusammenhalt dieser Einheit wird beim in Fig.3 gezeigten Ausführungsbeispiel allerdings nicht durch vernieten, sondern durch einen Haftsitz der sich in den Durchgangslöchern 21 des Zifferblattträgers 14 befindlichen Befestigungsstifte 25' gewährleistet.

Es ist beim Ausführungsbeispiel gemäss Fig.3 jedoch auch möglich, auf das Vormontieren der Zifferblatteinheit zu verzichten und den mit der Klebschicht 15 bestrichenen Zifferblattträger 14 mit dem Zifferblatt 16 zusammen als Untereinheit direkt auf dem Werkhalter 13 zu positionieren. Danach wird der Niederhalter 17' mit seinen angeschweissten Befestigungsstiften 25' darübergesteckt, wobei wiederum die einen Kurzschluss verhindernden hohlzylinderförmigen Freiräume 31 entstehen müssen und die in den Bohrungen 40 des Uhrwerkes 13 befindlichen Zifferblattriegel 42 so ausgerichtet sein müssen, dass die Schnittflächen 48 in unmittelbarer Nähe der Befestigungsstifte 25' zu liegen kommen. Anschliessend wird der Niederhalter 17' durch Drehen der Zifferblattriegel 42 um etwa eine halbe Umdrehung verankert.

Ein geeignetes Werkzeug, welches hier nicht gezeigt ist, kann gesetzentfalls die nun kompakte Zifferblatteinheit als Ganzes wieder vom Werkhalter 13 entfernen, um beispielsweise ein Zifferblatt 16 einer anderen Ausgestaltung einsetzen zu können. Die demontierte Zifferblatteinheit kann bei einem anderen Uhrwerk verwendet werden.

Der in Fig.3 gezeigte Niederhalter 17' und die daran angeschweissten Befestigungsstifte 25' bestehen, wie schon erwähnt, aus Messing. Es anbietet sich jedoch auch die Möglichkeit, das Ganze aus einem Stück aus Kunststoff zu spritzen. Diese Lösung weist nebst einem geringen Herstellungspreis auch den Vorteil auf, dass die Befestigungsstifte 25' zwischen den Elektroden des Zifferblattes 16 keinen Kurzschluss erzeugen können, wodurch auf hohlzylinderförmige Freiräume 31 verzichtet werden kann und die an die Klebschicht 15 gestellte Anforderung betreffend elektrischer Isolierfähigkeit dahinfällt.

Wieder davon ausgehend, dass der in Fig.3 gezeigte Niederhalter 17' und die Befestigungsstifte 25' sowie aber auch der Zifferblattträger 14 aus einem Metall, wie beispielsweise Messing, bestehen, lässt sich folgende, weitere Möglichkeit der Kontaktierung der Elektroden des Zifferblattes 16 realisieren:

Die obenliegende Elektrode kann direkt durch den Niederhalter 17' kontaktiert werden, wobei mindestens ein Befestigungsstift 25' und das dazugehörige, als beispielsweise weibliche Kontaktbuchse ausgebildetes Sackloch 22 die elektrische Verbindung zwischen dem Niederhalter 17' und der nicht dargestellten Speiseschaltung im Werkhalter 13 sicherstellt.

Die untenliegende Elektrode des Zifferblattes 16 hingegen kann direkt durch den Zifferblattträger 14 kontaktiert werden, indem hier die Klebschicht 15 elektrisch

leitend ist. Eine aus dem Werkhaltering 13 hervorstehende Kontaktfeder, ein Zebrakontakt oder auch nur eine Leiterbahn berührt nur noch die Unterseite des Zifferblattträgers 14 und drückt nicht mehr auf das Zifferblatt 16 selbst.

Dabei ist jedoch festzuhalten, dass gemäss Fig.3 zwischen den Befestigungsstiften 25' und dem Zifferblattträger 14 ein Kurzschluss entstehen würde. Um dies zu verhindern, kann das Loch 21 im Zifferblattträger 14 grösser ausgebildet werden, um einen dazwischenliegenden Freiraum zu schaffen. Dadurch, dass auf den Pressitz zwischen den Befestigungsstiften 25' und dem Zifferblattträger 14, der den Zusammenhalt der Zifferblatteinheit ermöglicht, verzichtet werden muss, eignet sich diese Lösung eher für die direkte Montage des Zifferblattträgers 14, des Zifferblattes 16 und anschliessend des Niederhalteringes 17' auf dem Werkhaltering 13.

Durch diese vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung kann insofern eine neue Situation geschaffen werden, indem nun kein Federdruck mehr auf das Zifferblatt 16 wirkt und dessen Löslösen hervorruft, sondern dank der erfindungsgemässen Ausbildung des Niederhalteringes 17' eine elegante Kontaktmöglichkeit der Elektroden möglich wird.

Selbstverständlich können drehbare Zifferblattriegel 42 gemäss der Fig.3 auch für die in Fig.1 und 2 dargestellte Ausführungsform vorgesehen werden, wodurch auf einen Pressitz der Befestigungstifte 25 verzichtet werden kann.

In den Figuren 4 bis 6 sind drei weitere Ausführungsformen der vorgehend beschriebenen Niederhalteringe 17 und 17' dargestellt. Dabei können der Zifferblattträger 14 mit seinen Durchgangslöchern 21 und das Zifferblatt 16 mit seinen Durchgangslöchern 20 unverändert bleiben. Anders ausgebildet sind lediglich der bis anhin mit 13 bezeichnete Werkhaltering sowie der bis anhin mit 17 bzw 17' bezeichnete Niederhaltering mit seinen Befestigungsstiften 25 bzw 25'.

In Fig.4 ist ein Niederhaltering 50 gezeigt, der mehrere, vorzugsweise drei abgewinkelte Laschen aufweist, von denen hier eine gezeigt und mit 51 bezeichnet ist. Diese auch als Schenkel bezeichnete Laschen 51 sind mit dem Niederhaltering 50 zusammen aus einem Stück gebildet, vorzugsweise aus einem Messingblech gestanzt. Ein erster, gerader Schenkelbereich 52 der gezeigten Lasche 51 verläuft ungefähr entlang der Achse 18 durch die Durchgangslöcher 20 und 21 und somit etwa orthogonal zur Ebene des Niederhalteringes 50. An diesen ersten Schenkelbereich 52 schliesst ein zweiter, bezüglich der hier nicht dargestellten Drehachse 12 gegen aussen gebogenen Schenkelbereich 53 an, der sich in einem ersten Lochbereich 54 des hier mit 55 bezeichneten Werkhalteringes befindet. Im Anschluss an den gegen aussen gebogenen Schenkelbereich 53 folgt ein gegen innen gebogener Schenkelbereich 56, der sich in einem zweiten Lochbereich 57, welcher in Bezug auf den Lochbereich 54 im Durchmes-

ser und der Länge grösser und als Sackloch ausgebildet ist, erstreckt.

Beim Aufstecken des Niederhalteringes 50 auf den Werkhaltering 55 weichen die Laschen 51 in Richtung zur Achse 18 hin zurück, um durch die Löcher 20, 21 und 54 hindurch zu gelangen. In der Endlage, in welcher der Niederhaltering 50 auf dem Zifferblatt 16 in Auflage kommt, erstrecken sich die Schenkelbereiche 56 jeweils von der Achse 18 hinweg über den Lochbereich 54 hinaus, wobei sie etwa an derjenigen Stelle, an welcher der gegen aussen gebogene Schenkelbereich 53 zum gegen innen gebogenen Schenkelbereich 56 übergeht, an einer durch die beiden Lochbereiche 54 und 57 gebildeten, kreisförmigen Kante 58 an zwei nicht gezeigten Berührungspunkten anliegen. In dieser Lage befinden sich die Laschen 51 unter Federspannung und drücken im wesentlichen bezüglich der Drehachse 12 mit einer radialen und einer axialen Komponente nach aussen in Pfeilrichtung 59, wodurch der Niederhaltering 50 auf dem Werkhaltering 55 verankert wird. Anstelle von zylindrischen Lochbereichen 54 und 57 können viereckige Lochbereiche, die hier nicht dargestellt sind, vorgesehen werden, um nicht, wie vorgehend beschrieben, eine Punktauflage zu erzeugen, sondern eine Linienauflage, die verschiedene Vorteile aufweist, unter anderem weniger empfindlich ist.

Fig.5 zeigt einen Niederhaltering 60, der ebenfalls mehrere, vorzugsweise drei abgewinkelte Laschen aufweist, von denen hier wiederum eine gezeigt und mit 61 bezeichnet ist. Diese Laschen 61 und der Niederhaltering 60 sind auch hier aus einem Stück gebildet, vorzugsweise aus einem Messingblech gestanzt. Der Unterschied der Lasche 61 gegenüber derjenigen von Fig.4 besteht lediglich darin, dass sie in Richtung der Achse 18 einen ersten Schenkel 62 und einen zweiten Schenkel 63 bildend zweigeteilt sind, wobei diese bei einer fiktiven Drehung um 180° um die Achse 18 in einander übergehen. Demnach weist der erste Schenkel 62 wie die Lasche 51 einen gegen aussen gebogenen Schenkelbereich 64 und einen gegen innen gebogenen Schenkelbereich 65 und der zweite Schenkel 63 einen gegen innen gebogenen Schenkelbereich 66 und einen gegen aussen gebogenen Schenkelbereich 67 auf.

Beim Aufstecken des Niederhalteringes 60 auf den Werkhaltering 55 weichen die Laschen 61 bzw die Schenkel 62 und 63 in Richtung zur Achse 18 hin und gelangen durch die Löcher 20, 21 und 54 hindurch. In der Endlage, in welcher der Niederhaltering 60 auf dem Zifferblatt 16 aufliegt, erstrecken sich die Schenkel 62 und 63 jeweils von der Achse 18 hinweg über den Lochbereich 54 hinaus, wobei sie analog zum in Fig.4 gezeigten Ausführungsbeispiel an der kreisförmigen Kante 58 anliegen. In dieser Lage befinden sich die Schenkel 62 und 63 unter Federspannung und drücken im wesentlichen bezüglich der Drehachse 12 mit jeweils einer radialen und einer axialen Komponente nach aussen bzw innen, d.h. der Schenkel 62 in Pfeilrichtung 68 und der Schenkel 63 in Pfeilrichtung 69, wodurch der Niederhaltering 60 auf dem Werkhaltering 55 verankert

wird. Anstelle von zylindrischen Lochbereichen 54 und 57 können auch hier viereckige Lochbereiche, die jedoch nicht dargestellt sind, vorgesehen werden, um eine Linienauflage zu erzeugen, die verschiedene Vorteile aufweist, unter anderem weniger empfindlich ist.

Aus Fig.6 geht ein Niederhaltering 70 hervor, der wiederum mehrere, vorzugsweise drei abgewinkelte Laschen aufweist, von denen eine gezeigt und mit 71 bezeichnet ist. Diese Laschen 71 sind mit dem Niederhaltering 70 zusammen aus einem Stück gebildet, vorzugsweise ebenfalls aus einem Messingblech gestanz. Wie die Lasche von Fig.5 ist auch die Lasche 70 zweigeteilt, d.h. sie weist einen ersten Schenkel 72 und einen bezüglich der in Fig.1 gezeigten Drehachse 12 peripher benachbarten, zweiten Schenkel 73 auf, welche an der Achse 18 gespiegelt deckungsgleich sind. Beide Schenkel 72 und 73 sind im Gegensatz zu Fig.4 und 5 nicht in bezüglich der Drehachse 12 radialer Richtung geschwungen ausgeformt. Dagegen weisen beide gemäss Fig.6, die einer peripheren, in Fig.1 angedeuteten Schnittdarstellung entspricht, je eine in Bezug auf die Achse 18 gegen aussen gebogenen Schenkelrand 74 bzw 75 und einen jeweils daran anschliessenden, gegen innen gebogenen Schenkelrand 76 bzw 77 auf. Auf der Höhe der Zifferblatteinheit ist eine in die Lasche getriebene Einprägung 78 dargestellt, welche ein Spreizen der beiden Schenkel 72 und 73 zur Folge hat.

Beim Aufstecken des Niederhalteringes 70 auf den Werkhaltering 55 verformen sich die Schenkel 72 und 73 zur Achse 18 hin und gelangen durch die Löcher 20, 21 und 54 hindurch. In der Endlage, in welcher der Niederhaltering 70 auf dem Zifferblatt 16 aufliegt, erstrecken sich die Schenkel 72 und 73 jeweils in Richtung von der Achse 18 weg über den Lochbereich 54 hinaus, wobei sie analog zu den in Fig.4 und 5 gezeigten Ausführungsbeispielen an der ringförmigen Kante 58 anliegen. In dieser Lage befinden sich die Schenkel 72 und 73 wiederum unter Federspannung und üben im wesentlichen nur tangential jeweils eine Druckkraft in Pfeilrichtung 79 bzw 80 auf den Werkhaltering 55 aus. Dadurch wird auch in diesem Fall der Niederhaltering 70 auf dem Werkhaltering 55 verankert.

Grundsätzlich werden die Niederhalteringe 50, 60 und 70 erst dann aufgesteckt, wenn Zifferblattträger 14 und Zifferblatt 16 bereits als Einheit auf dem Werkhaltering 55 positioniert sind.

Auch die in Fig.4, 5 und 6 gezeigten Niederhalteringe 50, 60 und 70 können, wie es obenstehend schon für den Fall von Fig.3 festgehalten wurde, als Kontaktelement der oberen Elektrode des Zifferblattes 16 dienen. Analog können wieder Kontaktbuchsen im Werkhaltering 55 vorgesehen werden.

Anstelle von Kontaktfedern können bei allen Ausführungsformen beispielsweise ebenfalls sogenannte Zebrakontakte verwendet werden, die einen leitenden, schaumstoffartigen Bereich aufweisen, der an die Elektroden des Zifferblattes 16 drückt.

Der Niederhaltering kann über seine ursprüngliche Aufgabe hinaus, als mechanisches Verbindungsmittel

zu wirken, auch als Träger von Informationen dienen. In diesem Sinne kann der Niederhaltering beispielsweise auf seiner Oberseite 34 Striche, Ziffern, Zeitzonen- oder beliebige andere Angaben aufweisen. Auf die Darstellung solcher Indizes ist in den Figuren jedoch verzichtet worden.

Weiter kann der Niederhaltering als Gestaltungselement dienen. Beispielsweise ergibt sich aus einer gegenüber dem Zifferblatt 16 anderen Färbung oder Musterung eine dekorative Wirkung. In diesem Sinne kann es sinnvoll sein, nicht nur die in Fig.3 gezeigten Niederhaltering 17', 50, 60 und 70 aus Kunststoff herzustellen, sondern auch den mit 17 bezeichneten von Fig.1 und 2, wobei die nietenförmigen Befestigungsstifte 25 nach wie vor mit Vorteil aus einem Metall bestehen. Falls der Niederhaltering für den Uhrenträger nicht sichtbar sein soll, muss das Uhrengehäuse entsprechend ausgeformt sein, bzw. das Grössenverhältnis zwischen Uhrengehäuse und Zifferblatt 16 so gewählt werden, dass der Niederhaltering verdeckt bleibt.

Grundsätzlich kann es sinnvoll sein, den erfindungsgemässen Niederhaltering auch für nicht elektrolumineszente Zifferblätter vorzusehen. Zum Beispiel kann dies bei Zifferblättern der Fall sein, die als fotografische Porträtaufnahmen ausgebildet sind. Der Niederhaltering verhindert dabei ein durch die Luftfeuchtigkeit hervorgerufenen Welligwerden der Aufnahme.

Durch die erfindungsgemässe Vorrichtung kann eine flache, gleichmässige und dauerhafte Auflage des Zifferblattes auf dem Zifferblattträger gewährleistet werden, ohne dass sich das Zifferblatt aufgrund des Kontaktfederdruckes mit der Zeit vom Zifferblattträger ablöst oder Beulen entstehen. Ausserdem ermöglicht die erfindungsgemässe Vorrichtung ein einfaches, gesetzesfalls mehrmaliges Montieren und Demontieren der aus dem Zifferblatt, dem Zifferblattträger und dem Niederhaltering gebildeten Einheit auf bzw. von einem Basiselement, wie beispielsweise einer Platine oder einem Werkhaltering, ermöglicht werden. Vorfabrizierte Zifferblatteinheiten verschiedenster Ausgestaltung können so als Ganzes gelagert und bei Bedarf montiert werden.

Patentansprüche

1. Uhr mit einem Basisteil (13, 55) und einem mit diesem verbundenen Zifferblatt (16), dadurch gekennzeichnet, dass ein ringförmiges Element (17, 17', 50, 60, 70) auf dem Zifferblatt (16) aufliegt und dass Befestigungsmittel (25, 25', 51, 61, 71) vorgesehen sind, um das ringförmige Element (17, 17', 50, 60, 70) im Basiselement (13, 55) zu befestigen.
2. Uhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das ringförmige Element (17, 17', 50, 60, 70) das Zifferblatt (16) in seinem peripheren Bereich mindestens teilweise abdeckt.

3. Uhr nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
dass das Zifferblatt (16) als elektrolumineszentes
Zifferblatt ausgebildet ist.

4. Uhr nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, 5
dass die Befestigungsmittel (25, 25', 51, 61, 71) mit
dem ringförmigen Element (17, 17', 50, 60, 70) fest
verbunden sind und jeweils mindestens einen her-
vorstehenden Teil (26, 26', 51, 61, 62, 63, 71, 72,
73) aufweisen, welche in Aussparungen (22, 23, 10
24, 54, 57) des Basiselementes (13, 55) angeord-
net sind.

5. Uhr nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, 15
dass die hervorstehenden Teile als im wesentlichen
zylindrische Schäfte (26, 26') ausgebildet und in
den als Löcher (22, 23, 24) ausgebildeten Ausspa-
rungen angeordnet sind.

6. Uhr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, 20
dass die Befestigungsmittel (25, 25', 51, 61, 71)
und das ringförmige Element (17, 17', 50, 60, 70)
aus einem Teil gespritzt sind.

7. Uhr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, 25
dass die Befestigungsmittel (25, 25', 51, 61, 71) am
ringförmigen Element (17, 17', 50, 60, 70) ange-
schweisst sind.

8. Uhr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, 30
dass die Befestigungsmittel (25, 25', 51, 61, 71)
jeweils einen nietenförmigen Bereich (28, 29, 30,
32, 35) aufweisen, welche mindestens das ringfö-
rmige Element (17, 17') und das Zifferblatt (16) ein-
fassen. 35

9. Uhr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, 40
dass die zylindrischen Schäfte (26, 26') in minde-
stens einem Bereich (23) der Löcher eingepresst
sind.

10. Uhr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, 45
dass die zylindrischen Schäfte (26, 26') jeweils
durch einen benachbarten Zifferblattriegel (42) mit
einer scheibenförmigen Schneide (44) in den
Löchern (22, 23, 24) fixiert sind.

11. Uhr nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, 50
dass die Befestigungsmittel (25, 25', 51, 61, 71)
und das ringförmige Element (17, 17', 50, 60, 70)
aus einem Stück hergestellt sind und dass die her-
vorstehenden Teile als Laschen (51, 61, 71) ausge-
bildet und in den als Löcher (54, 57) ausgebildeten
Aussparungen angeordnet sind. 55

Fig. 1

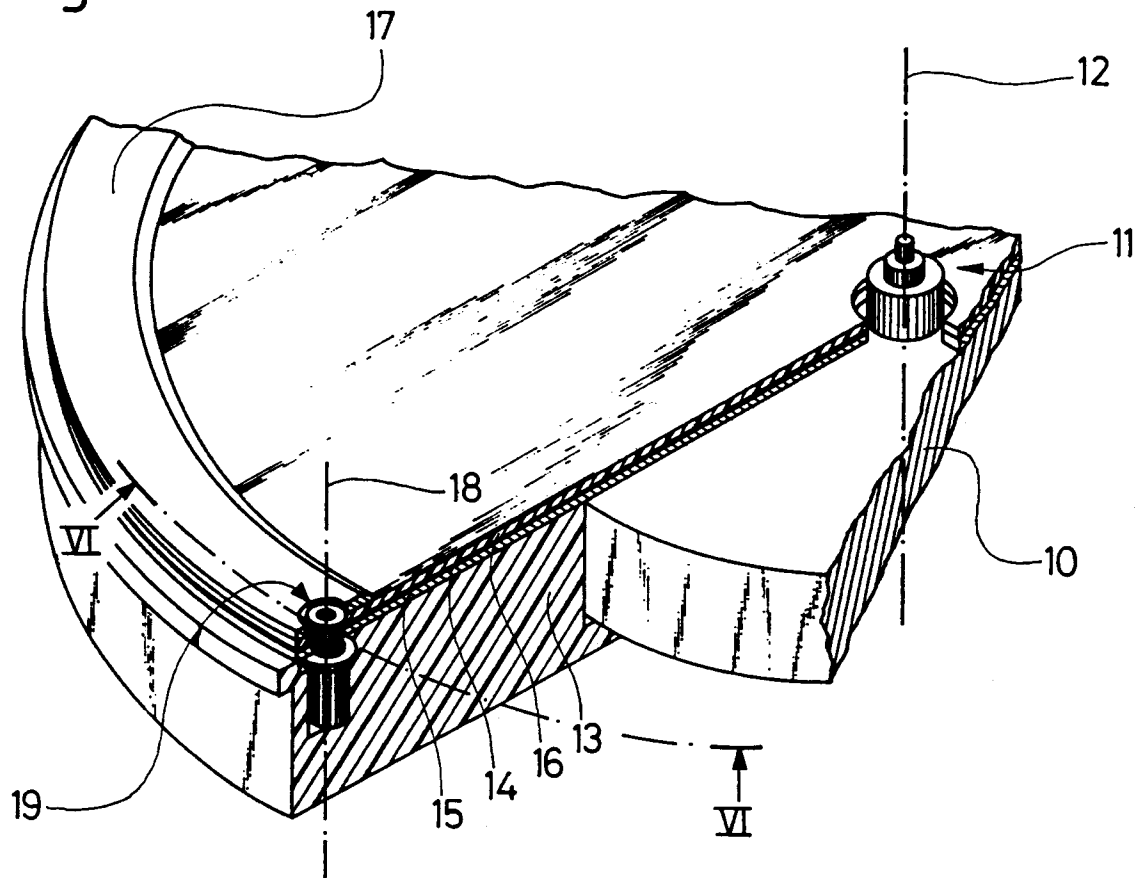


Fig. 2

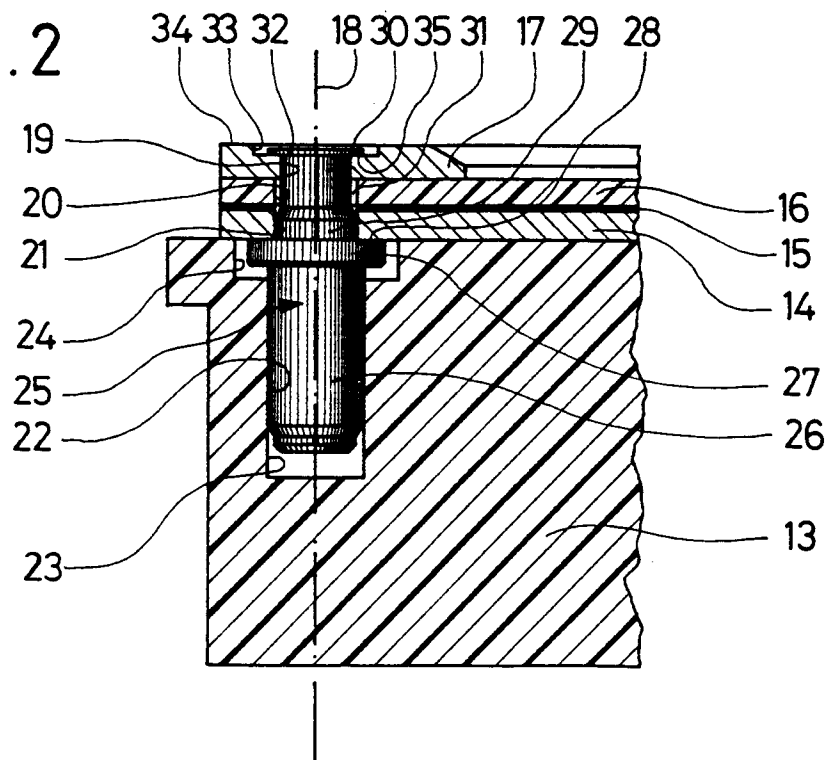


Fig. 3

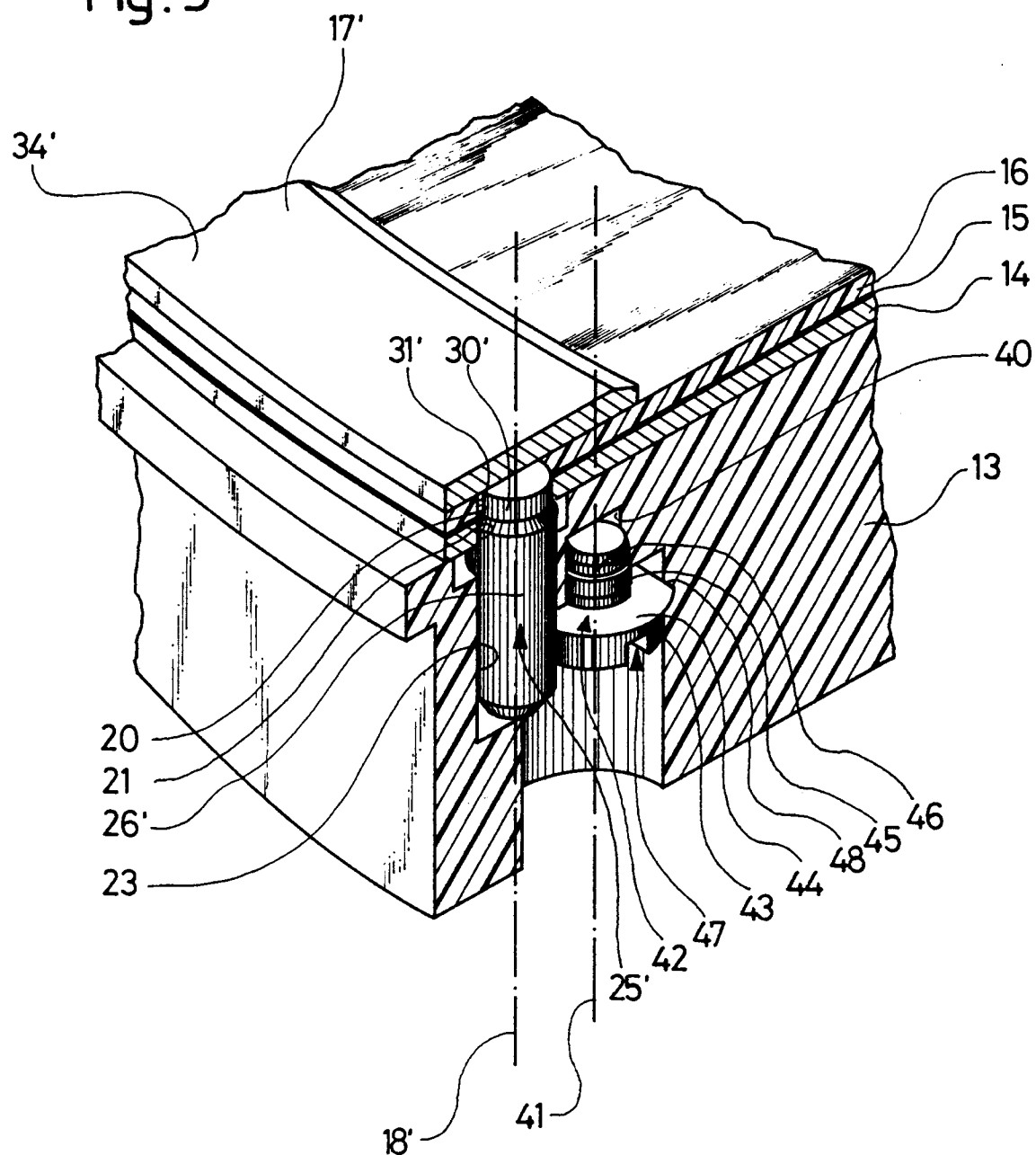


Fig. 4

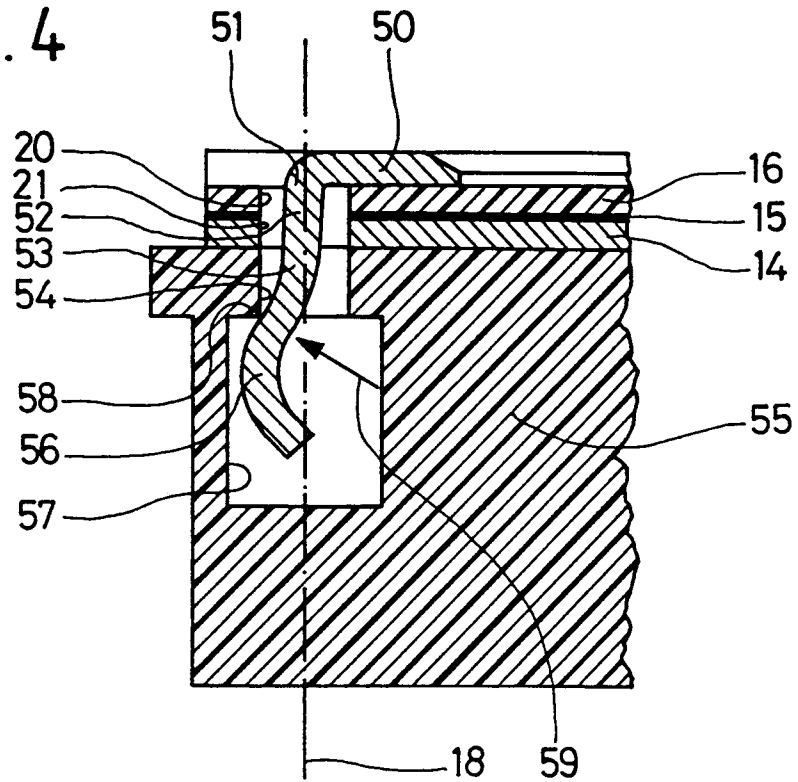


Fig. 5

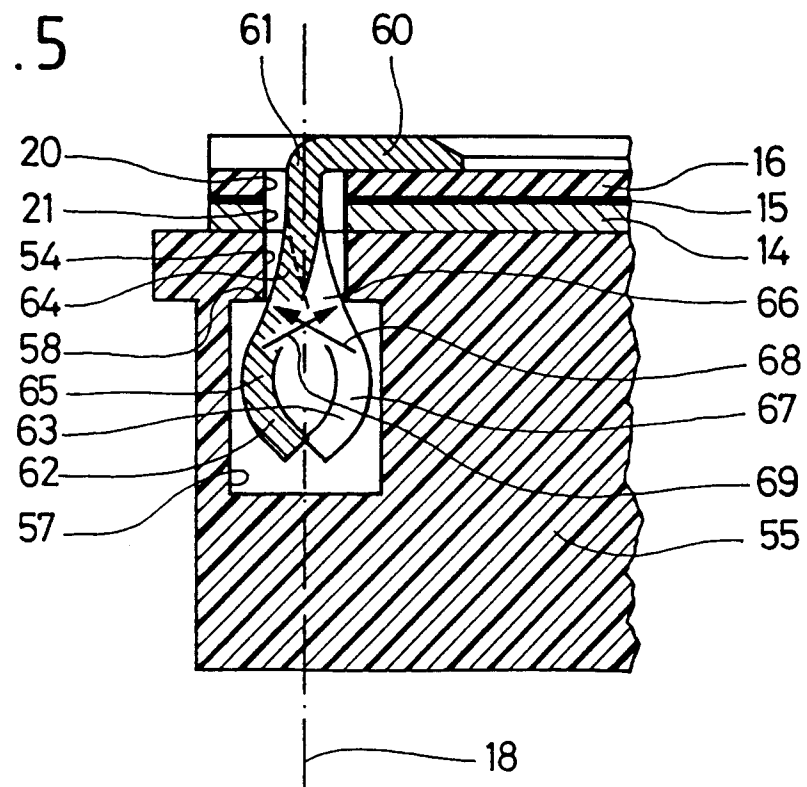
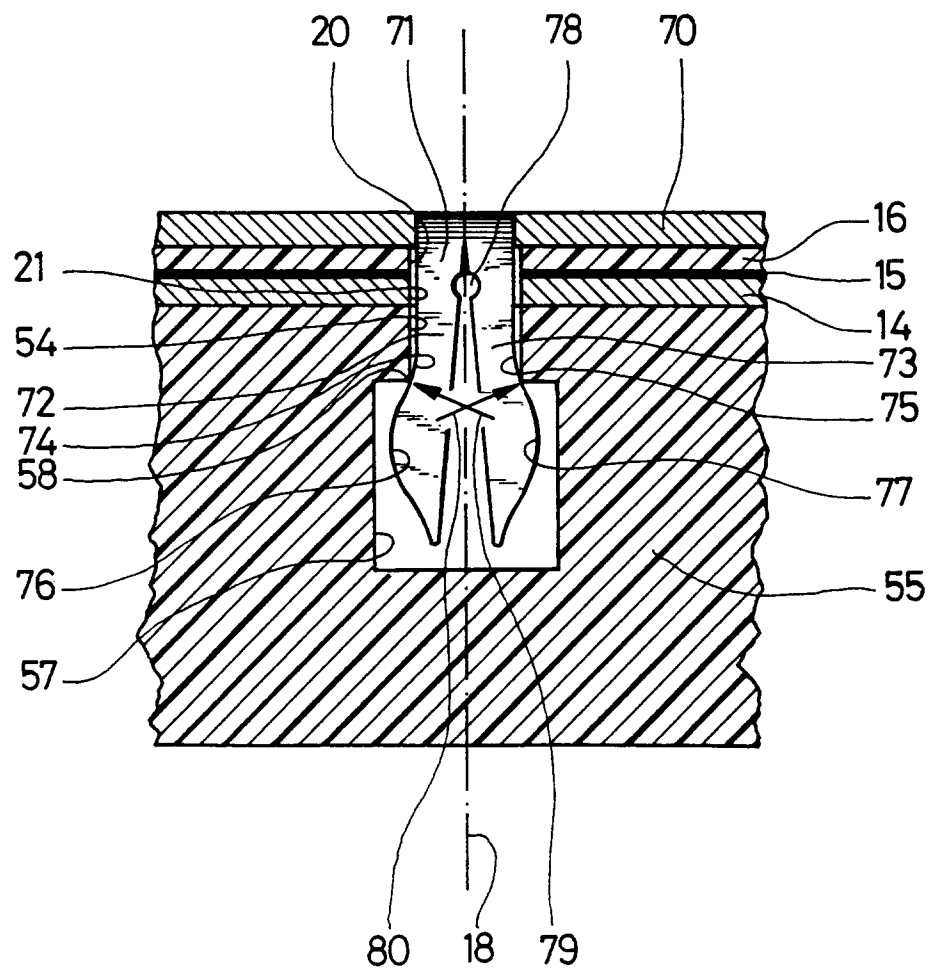


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 6270

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	CH-A-30 614 (ANZELEWITZ)	1,2	G04B19/14
A	* das ganze Dokument *	4,5	G04B19/30

X	CH-A-645 497 (FABRIQUE DE BOITES BIELNA S.A.)	1,2,4,7	
	* Seite 3, rechte Spalte, Zeile 49 - Zeile 56; Abbildungen 1-3 *		

D,A	US-A-5 265 071 (THORGERSEN)	3	
	* Zusammenfassung *		

A	CH-A-225 819 (SCHWAAB)	8	
	* Seite 1, Zeile 31 - Seite 2, Zeile 2; Abbildungen *		

A	US-A-4 150 538 (NAKAYAMA)	9	
	* Zusammenfassung; Abbildung 3 *		

A	CH-A-77 267 (BRANDT-CALAME)	10	
	* das ganze Dokument *		

A	CH-A-353 310 (FABRIQUE D'HORLOGERIE CHS TISSOT & FILS S.A.)	11	
	* Abbildung 1 *		

A	FR-A-2 077 399 (VEB UHRENKOMBINAT RUHLA)	11	
	* Abbildung 1 *		

A	FR-A-1 448 578 (LAPIDOR S.A.)	6,9,11	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		7. August 1996	
		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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)