



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤ Int. Cl.³: G 04 B 39/00
G 04 B 39/02

Patentgesuch für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ AUSLEGESCHRIFT A3

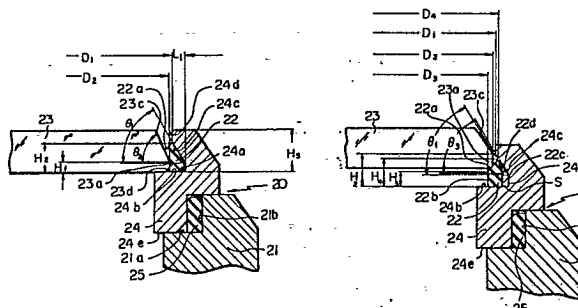
⑪ 641 312 G

- ⑫ Gesuchsnummer: 3959/79
- ⑫ Anmeldungsdatum: 26.04.1979
- ⑫ Priorität(en): 27.04.1978 JP 53-50593
02.08.1978 JP 53-93638
28.08.1978 JP 53-104587
14.09.1978 JP 53-113391
21.09.1978 JP 53-115150
21.09.1978 JP 53-115151
09.11.1978 JP 53-138219
- ⑫ Gesuch bekanntgemacht: 29.02.1984
- ⑫ Auslegeschrift veröffentlicht: 29.02.1984

- ⑦ Patentbewerber:
Citizen Watch Company, Limited,
Shinjuku-ku/Tokyo (JP)
- ⑦ Erfinder:
Masataka Matsumoto, Tanashi-shi/Tokyo (JP)
- ⑦ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich
- ⑦ Recherchenbericht siehe Rückseite

⑤ Uhrgehäuse.

⑤ Das Uhrgehäuse weist ein Uhrglas (23), einen Glasreif (24), ein ringförmiges Band (21) und einen Boden auf, die miteinander verbunden sind. Das Uhrglas (23) hat eine Umfangsfläche mit einem im wesentlichen senkrechten Abschnitt (23a) und einem konischen Abschnitt (23c). Im Glasreif (22) ist eine ringförmige Ausnehmung vorgesehen, die einen senkrechten und einen konischen Abschnitt (24a, 24c) aufweist. In die ringförmige Ausnehmung ist ein Kunstharz-Dichtungsring (22) angeordnet, einen ersten Abschnitt (22a) zum Einführen des Uhrglases (23) und einen zweiten Abschnitt (22d), der an den konischen Abschnitt der ringförmigen Ausnehmung anliegt, hat. Das Uhrglas (23) ist in den Kunstharz-Dichtungsring (22) eingedrückt, wodurch der Kunstharz-Dichtungsring die Ausnehmung ausfüllt, und mindestens einen Teil des Kunstharz-Dichtungsringes an den konischen Abschnitt (24c) der Ausnehmung angedrückt wird, um das Uhrglas (23) festzuhalten.





RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:

CH 3959/79

HO 13719

Documents considérés comme pertinents Einschlägige Dokumente		
Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr.
X	<u>CH - B - 17 531/68</u> (PRETAT) * figur 2 * -- <u>US - A - 3 676 997</u> (FUJIMORI) * Zusammenfassung; Figuren 1-3 * & CH - A - 577 207 -- <u>US - A - 3 704 584</u> (FUJIMORI) * Figuren 1 und 6 * & CH - A - 573 620 -- <u>CH - B - 348 927</u> (STILA) * Figur 2 * -- <u>FR - A - 1 526 548</u> (PRETAT) * Figur 1 * -----	1-3,7,8, 10 1,4,11, 7,9 1,5 6 13
Rapport de recherche établi sur la base des dernières revendications transmises avant le commencement de la recherche. Der Recherchenbericht wurde mit Bezug auf die letzte, vor der Recherche übermittelte, Fassung der Patentansprüche erstellt.		
Etendue de la recherche/Umfang der Recherche Revendications ayant fait l'objet de recherches Recherchierte Patentansprüche: alle Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches Nicht recherchierte Patentansprüche: Raison: Grund:		
Dat. d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche 11-8-1981		Examinateur OEB/EPA Prüfer

Domaines techniques recherchés
Recherchierte Sachgebiete
(INT. CL.)

G 04 B 39/00
G 04 B 37/00

Catégorie des documents cités
Kategorie der genannten Dokumente

X: particulièrement pertinent
von besonderer Bedeutung

A: arrière-plan technologique
technologischer Hintergrund

O: divulgation non-écrite
nichtschriftliche Offenbarung

P: document intercalaire
Zwischenliteratur

T: théorie ou principe à la base de
l'invention
der Erfindung zugrunde liegende
Theorien oder Grundsätze

E: demande faisant interférence
kollidierende Anmeldung

D: document cité dans la
demande
in der Anmeldung angeführtes
Dokument

L: document cité pour d'autres raisons
aus andern Gründen angeführtes
Dokument

&: membre de la même famille, document
correspondant.
Mitglied der gleichen Patentfamilie;
übereinstimmendes Dokument

PATENTANSPRÜCHE

1. Uhrgehäuse mit einem Gehäuse (21,31) mit einem Uhrglas (23,32), mit einer Umfangsfläche, die einen zur Oberseite im wesentlichen senkrechten Abschnitt (23a, 32a) und einen konischen Abschnitt (23c, 32b) aufweist, mit einem Glasreif (24, 34) mit einer ringförmigen Ausnehmung, die einen zur Oberseite senkrechten Abschnitt (24a, 34a) und einen konischen Abschnitt (24c, 34c) aufweist, mit einem Kunstharz-Dichtungsring (22, 33, 44), der in der ringförmigen Ausnehmung angeordnet ist, und mit einem Boden (72), wobei der Dichtungsring (22) an der Innenseite mindestens einen ersten konischen Flächenabschnitt (22a, 33a, 44b) zum Einführen des Uhrglases (23, 32) und an der Aussenseite mindestens einen zweiten konischen Flächenabschnitt (22d, 33d, 44d) aufweist, der an den konischen Abschnitt der ringförmigen Ausnehmung anliegt, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und zweite konische Flächenabschnitt (22a, 33a, 22d, 33d, 44b, 44d) am oberen Teil des Dichtungsringes (22) ausgebildet sind, wobei die Flächenabschnitte entgegengesetzt geneigt sind, und dass der Dichtungsring (22, 33, 44) durch das am ersten konischen Flächenabschnitt (22a, 33a) gleitende, einzudrückende Uhrglas (23) in die ringförmige Ausnehmung eindrückbar ist, so dass ein durch den senkrechten Abschnitt (23a, 32a) des Uhrglases und die ringförmige Ausnehmung gebildeter Raum ausgefüllt ist, und dass mindestens ein Teil des Dichtungsringes (22, 33) zwischen dem konischen Abschnitt (23c, 32b) des Uhrglases (23, 32) und dem konischen Abschnitt (24c, 34c) des Glasreifes (24, 34) eingeeignet ist, um das Uhrglas (24, 34) in Stellung zu halten.

2. Uhrgehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsring (44) einen sich radial erstreckenden, ebenen Abschnitt (44e) aufweist, der zwischen einer am Glasreif (24, 34) ausgebildeten radialen Fläche (24b, 34d) und der Unterseite des Uhrglases (23, 32) angeordnet ist.

3. Uhrgehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die innere Umfangsfläche des Dichtungsringes eine im wesentlichen vertikale Wand unterhalb der geneigten Führungsfläche aufweist, und dass die äussere Umfangsfläche des Dichtungsringes eine im wesentlichen vertikale Wand unterhalb der geneigten Eingriffsfläche aufweist.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Uhrgehäuse mit einem Gehäuse, mit einem Uhrglas, mit einer Umfangsfläche, die einen zur Oberseite im wesentlichen senkrechten Abschnitt und einen konischen Abschnitt aufweist, mit einem Glasreif mit einer ringförmigen Ausnehmung, die einen zur Oberseite senkrechten Abschnitt und einen konischen Abschnitt aufweist, mit einem Kunstharz-Dichtungsring, der in der ringförmigen Ausnehmung angeordnet ist und mit einem Boden, wobei der Dichtungsring an der Innenseite mindestens einen ersten konischen Flächenabschnitt zum Einführen des Uhrglases und an der Aussenseite mindestens einen zweiten konischen Flächenabschnitt aufweist, der an den konischen Abschnitt der ringförmigen Ausnehmung anliegt.

Ein Uhrgehäuse dieser Art ist aus der CH-B-17 531/68 bekannt, bei dem ein Uhrglas durch einen Glasreif befestigt ist. Der Glasreif ist in das Gehäuse eingeschraubt und bildet zusammen mit dem Gehäuse eine ringförmige Rille, in der die Randpartie des Uhrglases hineinragt, wobei zwischen Uhrglas und Glasreif ein Dichtungsring eingelegt ist.

Diese Anordnung unterscheidet sich von der hier in Rede stehenden Anordnung dadurch, dass das Uhrglas zwischen

dem Gehäuse und dem Glasreif gehalten wird, wobei der Glasreif in das Gehäuse eingeschraubt ist. Eine Halterung des Uhrglases im Glasreif selbst ist nicht vorgesehen.

Bei einer in der US-A-3 676 997 beschriebenen Uhrglasbefestigung ist das Uhrgehäuse mit einer ringförmigen Ausnehmung versehen, die zwei zur Oberseite konische Abschnitte mit entgegengesetzter Neigung aufweist, so dass eine vorspringende Kante gebildet wird. Der Dichtungsring hat einen L-förmigen Querschnitt. Das Uhrglas hat eine zur Oberseite senkrecht stehende Umfangsfläche. Das Uhrglas wird zuerst in den Dichtungsring eingesetzt, so dass dessen Schenkel am Uhrglas anliegen und die Umfangsfläche des Dichtungsringes senkrecht zur Oberseite ist.

Das Uhrglas wird zusammen mit dem Dichtungsring in die ringförmige Ausnehmung im Uhrgehäuse eingedrückt. Dabei übernimmt nur die vorspringende Kante in der ringförmigen Ausnehmung die Dichtungs- und Haltefunktion, wobei die Dichtheit und Haltekraft lediglich von der Elastizität des Dichtungsringes abhängig ist.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein Uhrgehäuse zu schaffen, bei dem die vorstehend erwähnten Nachteile nicht auftreten.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäss mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 1 erreicht.

Der Vorteil der vorliegenden Erfindung ist im wesentlichen darin zu sehen, dass beim Eindrücken des Uhrglases, der in der Rille angeordnete Dichtungsring gespreizt wird und den vorhandenen Zwischenraum ausfüllt, wobei mindestens ein Teil des Dichtungsringes zwischen den konischen Ausschnitten des Uhrglases und der Rille zusammengedrückt wird, um das Uhrglas durch den Dichtungsring zu halten.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Teil einer bekannten

Fig. 2 und 3 ein Schnitt durch einen Teil eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemässen Uhrgehäuses, in denen das Uhrglas im eingesetzten Zustand bzw. nicht eingesetzten Zustand dargestellt ist,

Fig. 4 und 5 Schnitte durch Teile eines gegenüber den Fig. 2 und 3 modifizierten Uhrgehäuses,

Fig. 6 und 7 einen Schnitt durch ein gegenüber den Fig. 2 und 3 modifizierten Uhrgehäuses,

Fig. 8 einen Schnitt durch einen Teil eines gegenüber den Fig. 6 und 7 modifizierten Aufbaus und

Fig. 9 einen Querschnitt im grösseren Massstab eines in Fig. 8 dargestellten Kunstharz-Dichtungsringes.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines bekannten Uhrgehäuses. Das Uhrgehäuse in Fig. 1 weist ein ringförmiges Band 10, einen Kunstharz-Dichtungsring 12 und ein Uhrglas 13 auf. Der obere Abschnitt der Innenwand des ringförmigen Bandes 10 weist einen stufenförmigen Abschnitt auf, auf dessen einer Fläche 10a der Kunstharz-Dichtungsring 12 und das Uhrglas 13 aufliegt, und dessen andere Fläche eine im wesentlichen vertikale Fläche bildet. Der Kunstharz-Dichtungsring 12 hat einen rechteckigen Querschnitt und weist eine geneigte Führungsfläche 12a auf, die an der oberen Kante der inneren Umfangsfläche ausgebildet ist, um das Einführen des Uhrglases 13 zu erleichtern. Am Umfang weist das Uhrglas 13 eine im wesentlichen vertikale Wand 13a und eine geneigte Führungsfläche 13b auf, die unterhalb der Wand 13a ausgebildet ist, um das Uhrglas beim Einpressen in den Kunstharz-Dichtungsring 12 zu führen. Der Kunstharz-Dichtungsring 12 liegt an der Fläche 10b des ringförmigen Bandes 10 an und wird von der Wand 13a des Uhrglases 13 und der Fläche 10b des ringförmigen Bandes 10 zusammengedrückt, um das Uhrglas 13 am stufenartigen

Abschnitt des ringförmigen Bandes 10 zu halten, und zwar durch die dort zusammengedrückten Kunstharz-Dichtungsringe 12 erzeugten Reibungskraft. Es wurde festgestellt, dass die Höhe des Kunstharz-Dichtungsringes 12 beim vorstehenden Aufbau mindestens 1,2 mm betragen muss, um eine ausreichende Haltekraft und eine wasserdichte Dichtung zwischen dem ringförmigen Band 10 und dem Uhrglas 13 zu erhalten. Bei einer Höhe von weniger als 1,2 mm treten bei der wasserdichten Dichtung und der Haltekraft Erscheinungen auf, so dass es schwierig ist, die Uhr zu verkaufen. Mit anderen Worten wird die Höhe des Uhrglases verringert, so ist es erforderlich, die Druckkraft entsprechend zu erhöhen. Eine solche Alternative macht es schwieriger, das Uhrglas einzusetzen.

Die Dicke des vorstehend beschriebenen Aufbaus, die sich zur Hauptsache aus der Tiefe des stufenartigen Abschnittes, der Höhe des Dichtungsringes 12 und der Dicke des Uhrglases 13 ergibt, muss verringert werden, um ein dünneres und kompakteres Uhrgehäuse insbesondere im Hinblick auf elektronische Uhren zu schaffen, die es möglich machen, die Dicke von elektronischen Uhrwerken auf 1 mm zu reduzieren. Die Fig. 2 und 3 zeigen ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Uhrgehäuses. In den Fig. 2 und 3 bezeichnet die Bezugsziffer 20 eine Uhrglas-halteanordnung, die aus einem ringförmigen Band 21 und einem Glasreifen 24 besteht, dessen Unterseite 24e auf einem Vorsprung 21a des ringförmigen Bandes 21, das eine axiale Wand 21b aufweist, aufliegt. Ein Kunstharz-Dichtungsring 22 ist zwischen einem Uhrglas 23 und dem Glasreif 24 eingedrückt. Ein Kunstharz-Dichtungsring 25 ist zwischen dem Glasreif 24 und dem ringförmigen Band 21 eingedrückt. Im oberen Teil des Glasreifens 24 ist eine nach innen gerichtete ringförmige Rille 24a zur Aufnahme eines unteren Teiles des Kunstharz-Dichtungsringes 22 und eine sich radial erstreckende Schulter 24b vorgesehen, auf der das Uhrglas und der Kunstharz-Dichtungsring 22 aufliegt. Die Seitenflächen der ringförmigen Rille 24a und der Schulter 24b liegen in der gleichen Horizontalebene und bilden somit die gleiche Fläche. Die ringförmige Rille 24a hat eine nach oben geneigte Fläche 24c, welche mit der Horizontalebene einen Winkel Θ_1 einschliesst, so dass ein ausreichender Kontaktbereich zwischen dem Kunstharz-Dichtungsring 22 und dem Glasreifen geschaffen wird, die gleichzeitig ein ausreichendes Zusammendrücken des Kunstharz-Dichtungsringes 22 ermöglichen. Die Tiefe L_1 der ringförmigen Rille 24a ist so ausgelegt, dass sie eine Vorwölbung des zusammengedrückten Teils des Kunstharz-Dichtungsringes 22 ermöglicht, wenn das Glas 23 in den Glasreif eingedrückt wird. Der Innendurchmesser D_1 des inneren Wandteiles 24d der Schulter 24b ist leicht grösser als der Aussendurchmesser D_2 des Uhrglases 23 ausgelegt, um das Uhrglas beim Zusammenbau zu führen.

Am Umfang des Uhrglases 23 ist eine im wesentlichen vertikale Fläche 23a und eine geneigte Fläche 23c vorgesehen, die oberhalb der vertikalen Fläche 23a ausgebildet ist und einen Winkel Θ_2 bezüglich der Horizontalen einschliesst, der dem Winkel Θ_1 der geneigten Fläche 24c entspricht. Der Winkel Θ_1 ist mit Vorteil grösser als der Winkel Θ_2 gewählt, so dass ein wirkungsvolles Zusammendrücken des Kunstharz-Dichtungsringes 22 ermöglicht wird. An der unteren Kante des Umfangs des Uhrglases ist eine leicht abgechrägte Fläche 23d in der Grössenordnung von z.B. 50 Mikron vorgesehen. Die Fläche, auf welcher das Uhrgehäuse 23 aufgelegt ist, dient als ein Bezugspunkt. Die Höhe H_1 der Stosskanten der vertikalen Wand 23a und der geneigten Fläche 23c des Uhrglases ist so ausgewählt, dass die geringer als die Höhe H_2 des Schnittpunktes zwischen der geneigten Fläche 24c und der Fläche 24d des Glasreifens 24 ist.

Wie in Fig. 3 gezeigt ist, hat die innere Umfangsfläche des Kunstharzdichtungsringes 22 eine im wesentlichen vertikale Innenfläche 22b, wobei der obere Teil der Innenfläche 22b eine geneigte Führungsfläche 22a aufweist, um das Einsetzen des Uhrglases 23 zu erleichtern. Der durch die Innenfläche 22b des Kunstharz-Dichtungsringes 22 bestimmte Innendurchmesser D_3 ist etwas kleiner als der Aussendurchmesser D_2 des Uhrglases 23, so dass das Uhrglas 23 auf der geneigten Führungsfläche 22a geführt wird und in den unteren Abschnitt der Innenfläche 22b des Dichtungsringes 22 eingedrückt wird, wenn das Uhrglas 23 in den Kunstharz-Dichtungsring 22 eingedrückt wird. Die Fläche, auf welcher das Uhrglas 23 aufliegt, dient wieder als Bezugspunkt. Die Höhe H_3 der Stosskanten der vertikalen Fläche 22b und der geneigten Führungsfläche 22a des Kunstharz-Dichtungsringes 22 ist grösser als die Höhe H_1 ausgelegt, um die Uhrglas-haltekraft zu erhöhen aber kleiner als die Höhe H_2 , um zu verhindern, dass der Kunstharz-Dichtungsring 22 während dem Einpressen des Uhrglases 23 nach innen gezogen wird. Am äusseren Umfang des Kunstharz-Dichtungsringes 22 ist eine im wesentlichen vertikale Aussenfläche 22c vorgesehen, dessen oberer Teil eine geneigte Eingriffsfläche 22d aufweist, die es ermöglicht, den Dichtungsring fest innerhalb der ringförmigen Rille 24a zu halten, wobei die Fläche 22d mit der Horizontalen einen Winkel Θ_3 einschliesst, der grösser als der Winkel Θ_1 der geneigten Fläche 24c des Glasreifens 24 ist. Messungen an der Fläche, auf welcher das Uhrglas 23 aufliegt, haben gezeigt, dass die Höhe H_4 der Stosskanten der geneigten Führungsfläche 22a und der geneigten Eingriffsfläche 22d des Kunstharz-Dichtungsringes 22 kleiner als die Höhe H_2 ist, während der Schnittpunkt auch einen Durchmesser D_4 hat, der etwas kleiner als der Durchmesser D_1 ist. Der Kunstharz-Dichtungsring 22 ist in den durch die ringförmige Rille 24a des Glasreifens und der vertikalen Wand 23a und der geneigten Fläche 23c des Uhrglases 23 gebildeten Zwischenraum fest eingedrückt. Daraus ergibt sich, dass der Ring alle Ecken des Zwischenraumes ausfüllt, und zwar aufgrund seiner Elastizität und somit eine wasserdichte Dichtung zwischen dem Uhrglas 23 und dem Glasreifen 24 bildet, wobei eine ausreichende Haltekraft zwischen diesen aufrechterhalten wird.

Das Uhrglas 23 wird auf die folgende Weise befestigt. Der Kunstharz-Dichtungsring 22 wird zuerst in die ringförmige Rille 24a des Glasreifens eingesetzt. Daraufhin wird das Uhrglas 23 auf die geneigte Führungsfläche 22a des Kunstharz-Dichtungsringes 22 aufgelegt. Zu diesem Zeitpunkt berührt die geneigte Fläche 24c der ringförmigen Rille 24a die Stossstelle zwischen der geneigten Führungsfläche 22a und der geneigten Eingriffsfläche 22d und die untere Fläche des Uhrglases ist auf einer Höhe kleiner als H_2 angeordnet. Im Innern der ringförmigen Rille 24a wird ein Spalt S gebildet. Als nächstes wird das Uhrglas 23 mittels eines Stempels oder eines anderen geeigneten Mittels nach unten gedrückt, bis es an der Schulter 24b aufliegt. Während dem Einpressen gleitet das Uhrglas 23 an der geneigten Führungsfläche 22a des Kunstharz-Dichtungsringes 22 nach unten und bewirkt, dass der Kunstharz-Dichtungsring 22 radial nach aussen erweitert wird, bis der Dichtungsring 22 in den Spalt S eindringt und die ringförmige Rille 24a ausfällt. Liegt das Uhrglas 23 auf der Schulter 24b auf, dann ist der Kunstharz-Dichtungsring 22 mit der maximalen Kraft zwischen die geneigte Fläche 24c des Glasreifens und der geneigten Fläche 23c des Uhrglases eingedrückt, wodurch das Uhrglas 23, wie in Fig. 2 dargestellt ist, fest befestigt ist. Die Tatsache, dass das Uhrglas in den unteren Teil der inneren Fläche des Kunstharz-Dichtungsringes 22 eingedrückt wurde, schafft zudem eine zuverlässige wasserdichte Dichtung.

Mit der vorstehend beschriebenen Halteanordnung kann eine ausreichende Haltekraft und wasserdichte Abdichtung erhalten werden, selbst wenn die Tiefe H_5 des Halteabschnittes des Glasreifens 24 im Bereich von 0,6 mm liegt. Dies bildet eine epochenmachende Leistung im Hinblick auf die Tatsache, dass die Tiefe H_5 bei bekannten Uhrgehäusen im Minimum 1,2 mm beträgt. Während es bei bekannten Uhrgehäusen nicht möglich war, ein Uhrglas mit einer Dicke geringer als 1,2 mm zu verwenden, ist es bei der vorliegenden Erfindung möglich, die Uhrglasdicke auf 0,4 mm zu verringern und gleichwohl eine ausreichende Haltekraft und wasserdichte Dichtung aufrechtzuerhalten. Somit kann der Forderung nach dünneren und kompakteren Uhrgehäusen voll entsprochen werden. Die vorliegende Erfindung hat auch den Vorteil, dass die geneigte Fläche 24c, die im oberen Teil der ringförmigen Rille 24a ausgebildet ist, das Einsetzen des Kunstharz-Dichtungsringes 22 in die ringförmige Rille 24a erleichtert und die Werkzeugstandzeiten während der Bearbeitung verlängert.

In den Fig. 4 und 5 ist eine Modifikation des in den Fig. 2 und 3 dargestellten Uhrgehäuses gezeigt, wobei gleiche Elemente gleiche Bezugsziffern haben. Bei der in den Fig. 4 und 5 gezeigten Modifikation weist der Dichtungsring 22 einen nach oben gerichteten Vorsprung 22e auf, dessen äußere Fläche die gegenüberliegende Fläche 24a des Glasreifens 24 erfasst, um die wasserdichte Dichtung zwischen dem Dichtungsring 22 und dem Glasreifen 24 weiter zu verbessern. Die anderen Elemente des Uhrgehäuses sind identisch mit jenen, die in den Fig. 2 und 3 dargestellt sind, und es wird deshalb von einer ausführlichen Beschreibung derselben, aus Gründen der Vereinfachung der Beschreibung, abgesehen.

Die Fig. 6 und 7 zeigen ein weiteres bevorzugtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemässen Uhrgehäuses. Wie Fig. 6 zeigt, dient ein Uhrglas 32 vor dem Einsetzen in einen Glasreifen 34 als ein Uhrglashalteelement. Die Fig. 7 zeigt das Uhrglas 32 nachdem es in den Glasreifen 34 eingedrückt ist. Wie in Fig. 6 und 7 dargestellt ist, ist am oberen Teil des Glasreifens 34 eine ringförmige Rille 34a vorgesehen. Der untere Teil der ringförmigen Rille 34a weist eine Schulter 34b auf, auf der ein Gleitring 35 angeordnet ist. Die obere Fläche der Rille 34a ist eine geneigte Fläche 34c, während die untere Fläche eine Auflagefläche 34d für den Kunstharz-Dichtungsring 33 bildet. Die Tiefe D der ringförmigen Rille 34a ist so ausgelegt, dass sich der zusammengedrückte Teil des Kunstharz-Dichtungsringes 33 nach aussen vorwölben kann, wenn das Uhrglas in den Glasreifen 34 eingedrückt wird, während der Innendurchmesser $\varnothing_1$ der Innenfläche 34e der Schulter 34b etwas grösser als der Aussendurchmesser $\varnothing_2$ des Uhrglases 32 ausgelegt ist, um das Uhrglas 32 beim Zusammenbau zu führen.

Der obere Teil des Gleitringes 35 hat eine Auflagefläche 35a, welche auf der Schulter 34b des Glasreifens 34 angeordnet ist, während der untere Teil des Gleitringes 35 eine Auflagefläche 35b aufweist, auf dem die Unterseite des Uhrglases 32 aufgelegt ist. Der Gleitring 35 ist so ausgelegt, dass die Auflagefläche 35b für das Uhrglas im wesentlichen in der gleichen Ebene wie die Auflagefläche 34d der ringförmigen Rille 34a liegt, sobald der Gleitring 35 in den Glasreifen 34 eingelegt wurde. Es wird darauf hingewiesen, dass ein Verstärkungsring, eine Abdeckplatte als Gleitring 35 dienen kann.

Am Umfang ist das Uhrglas 32 mit einer im wesentlichen vertikalen Fläche 32a und einer geneigten Fläche 32b versehen, die etwa parallel mit der geneigten Fläche 34c, der ringförmigen Rille 34a ist, versehen. Die geneigte Fläche ist an der Oberkante des Uhrglases 32 ausgebildet. Das Uhrglas hat ebenfalls an der Unterkante eine abgeschrägte Fläche

32c. Das Uhrglas 32 ist so ausgelegt, dass der Aussendurchmesser $\varnothing_2$ etwas kleiner als der Innendurchmesser $\varnothing_1$ der inneren, senkrechten Fläche 34e der Schulter ist, so dass der Kunstharz-Dichtungsring 33 diametral zusammengedrückt wird. Bei der als ein Bezugspunkt dienenden Auflagefläche 35d für das Uhrglas, ist die Höhe H_1 der Stosskante zwischen der Fläche 32a und der geneigten Fläche 32b des Uhrglases kleiner ausgelegt als die Höhe H_2 der Stosskante zwischen der geneigten Fläche 34c und der vertikalen Innenfläche 34e des Glasreifens 34.

Am inneren Umfang weist der Kunstharz-Dichtungsring 33 eine im wesentlichen vertikale Innenfläche 33b auf. Der obere Teil der inneren Fläche 33b weist eine geneigte Führungsfläche 33a auf, um das Einsetzen des Uhrglases 32 zu erleichtern. An der Aussenseite weist der Dichtungsring 33 eine im wesentlichen vertikale Fläche 33c auf, dessen oberer Abschnitt eine geneigte Eingriffsfläche 33d hat.

Der Zusammenbau des Uhrglases 32, des Kunstharz-Dichtungsringes 33 und des Glasreifens 34 erfolgt folgendermassen. Sobald der Gleitring 35 im Glasreifen 34 angeordnet ist, wird der Kunstharz-Dichtungsring 33 auf der Auflagefläche 34d der ringförmigen Rille 34a so aufgelegt, dass der obere Abschnitt der geneigten Eingriffsfläche 33d des Dichtungsringes 33 in Kontakt mit der geneigten Fläche 34c, die durch die obere Fläche der ringförmigen Rille 34a gebildet wird, kommt. Zu diesem Zeitpunkt wird im Innern der ringförmigen Rille 34a zwischen dem Dichtungsring 33 und dem Glasreifen 34 ein Spalt S gebildet, wie das in Fig. 7 dargestellt ist. Durch den Spalt S wird der Kunstharz-Dichtungsring 33 daran gehindert, nach innen eingezogen zu werden, wenn das Uhrglas 32 in den Dichtungsring 33 eingedrückt wird. Als nächstes wird das Uhrglas mit seiner abgeschrägten Fläche 32c auf die geneigte Führungsfläche 33a des Dichtungsringes 33 aufgelegt, wie das in Fig. 6 dargestellt ist. Wird nun unter Beibehaltung dieser Bedingungen ein Druck auf das Uhrglas 32 ausgeübt, wird dieses entlang der Führungsfläche 33a nach unten geführt, so dass es den Gleitring 35 erreicht, wobei der Kunstharz-Dichtungsring 33 in die ringförmige Rille 34a eingedrückt wird. Durch das Eindringen des Uhrglases 32 auf diese Weise, wird der Kunstharz-Dichtungsring 33 sich in die ringförmige Rille 34a ausdehnen, bis der Kunststoffharz-Dichtungsring stufenweise in den Spalt S eindringt und die ringförmige Rille 34a aufgrund der Elastizität des Harzes ausfüllt. Liegt die Unterseite des Uhrglases 32b auf der Auflagefläche 35b auf, ist der Kunstharz-Dichtungsring 33 mit maximaler Kraft zwischen der geneigten Fläche 34c und der ringförmigen Rille 34a und der geneigten Fläche 32b des Uhrglases 32 eingedrückt, wodurch das Uhrglas mittels einer von der Druckkraft herrührenden Gegenkraft festgehalten wird. Dieser Zustand ist in Fig. 7 dargestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass die abgeschrägte Fläche 32c eine Beschädigung des Kunstharz-Dichtungsringes 33 beim Eindringen des Uhrglases verhindert.

Nachdem in den Fig. 6 und 7 dargestellten Ausführungsbeispiel dient der Kunstharz-Dichtungsring 33, der zwischen der geneigten Fläche 32b des Uhrglases 32 und der geneigten Fläche 34c des Glasreifens 34 eingelegt ist, nach Fertigstellung der Montage zum Vorspannen des Uhrglases und des Glasreifens in entgegengesetzten Richtungen, so dass das Uhrglas verlässlich gehalten wird, und zwar, aufgrund der Komponenten der Kraft, die parallel zu der Auflagefläche 35b sind, und die aufgrund der geneigten Fläche 32b des Uhrglases 32 auftreten. Die geneigten Flächen 32b, 34c vergrössern zusätzlich den Kontaktbereich zwischen dem Kunstharz-Dichtungsring 33, dem Uhrglas 32 und dem Glasreifen 34, wodurch die wasserdichte Abdichtung verbessert wird. Bei einem solchen Aufbau ist es deshalb möglich, die Tiefe h' der Auflagefläche 35b für das Uhrglas auf 0,6

mm zu reduzieren und die Haltekraft und die wasserdichte Dichtung aufrechtzuerhalten.

Fig. 8 zeigt eine Modifikation des in den Fig. 6 und 7 dargestellten Ausführungsbeispiels, bei dem die Auflagefläche 35b für das Uhrglas etwas höher als die Auflagefläche 34d für den Dichtungsring angeordnet ist, um ein Austreten des Dichtungsringes 33 aus der ringförmigen Rille 34a zu verhindern. Die Vorgänge und die Wirkungen sind bei dieser Modifikation genau die gleichen, wie bei dem mit Bezug auf die Fig. 6 und 7 beschriebenen Ausführungsbeispiel. Wie aus Fig. 9 am besten ersichtlich ist, hat der Dichtungsring 44 eine im wesentlichen vertikale Innenfläche 44a, die im oberen Teil in eine geneigte Führungsfläche 44b übergeht, um das Einsetzen des Uhrglases 41 in den Dichtungsring 44 zu erleichtern. Am äusseren Umfang weist der Dichtungsring 44 eine im wesentlichen vertikale Fläche 44c und am oberen Rand eine geneigte Eingriffsfläche 44d auf, durch welche es möglich ist, den Dichtungsring 44 innerhalb der ringförmigen Rille 43c zu befestigen. Der Dichtungsring 44 hat auch einen radial abstehenden ebenen Auflageabschnitt 44e, der zwischen die Unterseite des Uhrglases 41 und der Schulter 43a des ringförmigen Bandes 43 eingelegt werden kann, um die gedruckte Schicht 41a des Uhrglases 41 vor der Berührung der Schulter 43a zu schützen und somit eine Zerstörung der gedruckten Schicht 41a zu verhindern. Das ringförmige Gehäuse 43 ist an seiner Unterseite mit einer ringförmigen Ausnehmung 43e zur Aufnahme eines Dichtungs-

ringes 45 versehen. Der Dichtring 45 wird durch einen am unteren Abschnitt des ringförmigen Bandes 42 befestigten Deckel 46 zusammengedrückt, um eine wasserdichte Abdichtung zu erzeugen.

- 5 Wie aus der vorliegenden Beschreibung ersichtlich ist, kann das Konzept der vorliegenden Erfindung auf irgendeine der Kombinationen Uhrglas und Glasreif angewendet werden. Insbesondere ist ein Element an seiner Umfangsfläche mit einer geneigten Fläche und einer im wesentlichen vertikalen Fläche versehen. In einem anderen Element ist 10 eine ringförmige Rille vorgesehen. Die ringförmige Rille weist eine geneigte Fläche auf. Ein Kunstharz-Dichtungsring hat eine geneigte Eingriffsfläche. Der Kunstharz-Dichtungsring ist in die ringförmige Rille des anderen der Elemente 15 angeordnet und eines der Elemente in den Kunstharz-Dichtungsring eingedrückt. Während dem Eindringen wird die vertikale Fläche des einen Elementes durch die geneigte Führungsfläche des Kunstharz-Dichtungsringes geführt. Der Kunstharz-Dichtungsring füllt einen durch die ringförmige Rille und die vertikale Fläche des einen Elementes gebildeten Zwischenraum aus, wobei mindestens ein Teil des 20 Dichtungsringes zwischen der geneigten Fläche des einen Elementes und der geneigten Fläche der ringförmigen Rille des anderen Elementes zusammengedrückt wird, um das 25 eine Element durch den Dichtungsring mit dem anderen zu verbinden.

Fig. 1

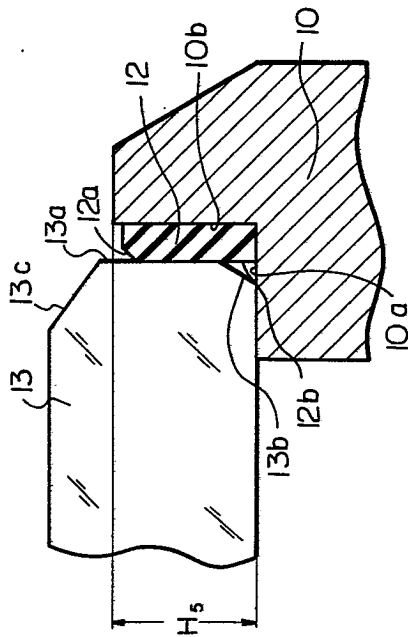


Fig. 2

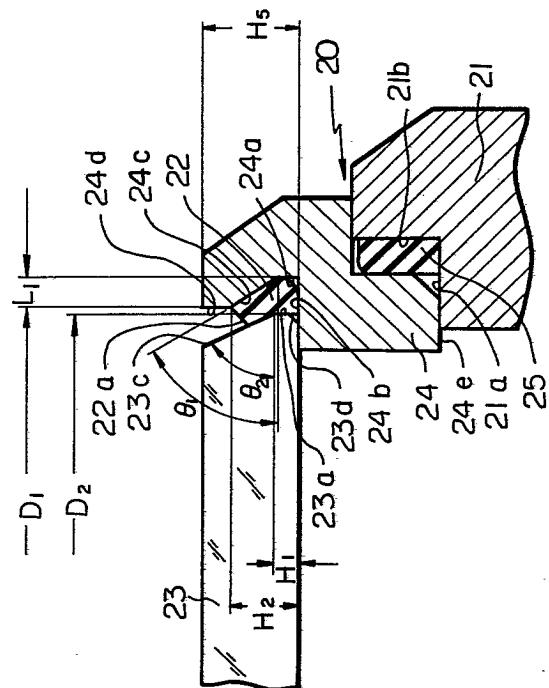


Fig. 3

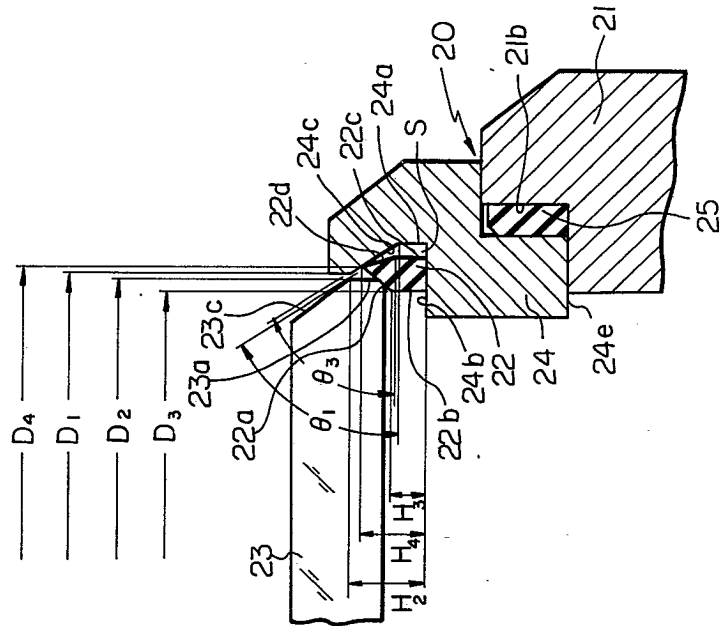


Fig. 6

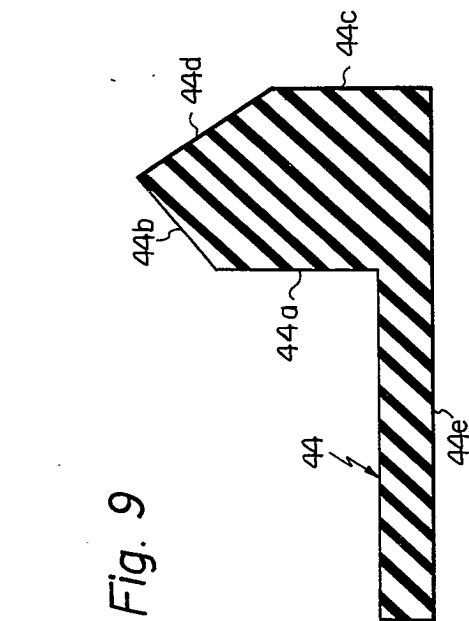


Fig. 5

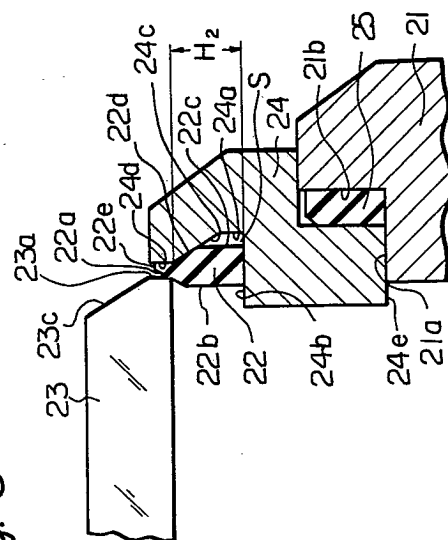


Fig. 7

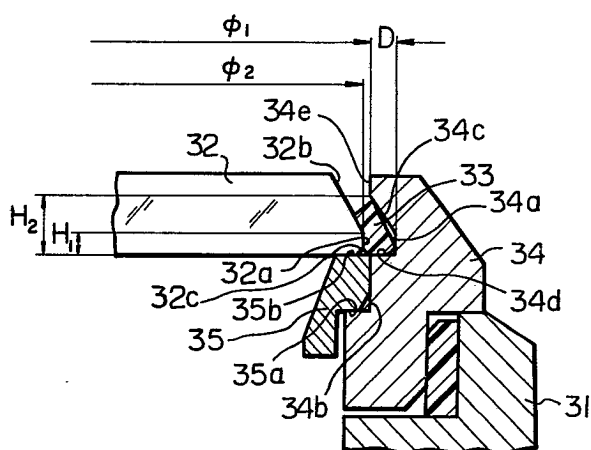


Fig. 8

