

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **713 527 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B** **19/14** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00282/18

(22) Anmeldedatum: 08.03.2018

(43) Anmeldung veröffentlicht: 14.09.2018

(30) Priorität: 13.03.2017 JP 2017-047481

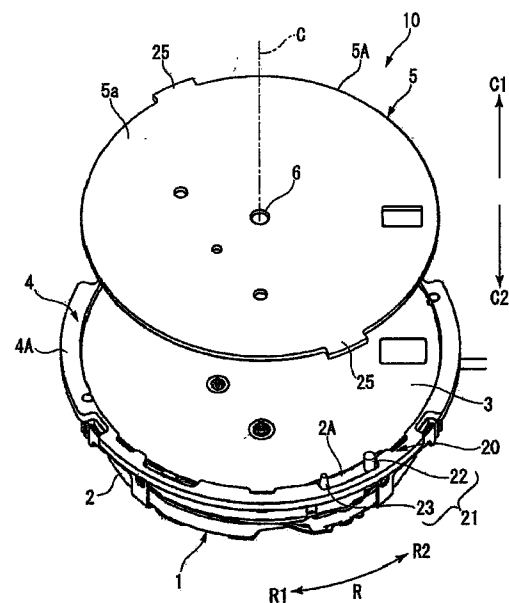
(71) Anmelder:
Seiko Instruments Inc., 8, Nakase 1-chome, Mihama-ku
Chiba-shi, Chiba (JP)

(72) Erfinder:
Katsunobu Iguchi, Chiba-shi, Chiba (JP)
Ryo Hattori, Chiba-shi, Chiba (JP)
Yasunori Hara, Chiba-shi, Chiba (JP)

(74) Vertreter:
BOVARD AG Patent- und Markenanwälte,
Optingenstrasse 16
3013 Bern (CH)

(54) Komponenten-Befestigungsstruktur eines tragbaren Geräts.

(57) Eine Komponenten-Befestigungsstruktur eines tragbaren Geräts wird bereitgestellt, welche hilft, die Positionierungsgenauigkeit für ein zweites Element (ein befestigtes Element) sicherzustellen und welches es ermöglicht, das zweite Element einfach zu befestigen. Eine Befestigungsstruktur 20 ist mit einem Befestigungsteil 21 ausgestattet, welches an einer Hauptplatte 2 vorgesehen ist und einem Regelteil 25, ausgebildet an einem Anzeigeblatt 5. Das Befestigungsteil 21 weist einen ersten Stift 22 und einen zweiten Stift 23 auf. Der zweite Stift 23 hat eine geneigte Fläche. Die geneigte Fläche ist eine Fläche, welche eine Druckkraft gegen das Regelteil 25 erzeugt, wenn das Anzeigeblatt 5 sich der Hauptplatte 2 nähert. Verriegelung wird in einem Zustand erreicht, in dem das Regelteil 25 zwischen dem ersten Stift 22 und dem zweiten Stift 23 gehalten ist.



Beschreibung

Technisches Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Komponenten-Befestigungsstruktur eines tragbaren Geräts.

Stand der Technik

[0002] Eine Befestigungsstruktur für ein Anzeigeblatt einer Uhr ist bekannt, bei welcher an einem Aussenumfangsbereich eines Uhranzeigeblasses eine Ausnehmung ausgebildet ist und in welche ein Paar säulenförmiger Vorsprünge an einem Hilfsring (im Folgenden als eine Hauptplatte bezeichnet) befestigt sind, wobei das Uhranzeigeblass an der Hauptplatte mittels Eingriff der Ausnehmung mit dem Paar säulenförmiger Vorsprünge befestigt ist.

[0003] Im Einzelnen ist die Ausnehmung auf das Paar säulenförmiger Vorsprünge abgestimmt und in dieser Stellung ist das Uhranzeigeblass gegen die Hauptplatte gepresst. Durch einen Wandbereich der Ausnehmung unterliegen das Paar säulenförmiger Vorsprünge elastischer Verformung, so dass diese sich zueinander bewegen und die Ausnehmung in das Paar säulenförmiger Vorsprünge gedrückt wird. Demnach steht die Ausnehmung im Eingriff mit dem Paar säulenförmiger Vorsprünge und das Uhranzeigeblass ist an der Hauptplatte befestigt (siehe beispielsweise Patentdokument 1 JP-A-2001-194 470).

[0004] Die Ausnehmung ist in das Paar säulenförmiger Vorsprünge gedrückt, wobei es möglich ist, dass Uhranzeigeblass exakt in Position zu setzen.

[0005] Für die vorstehende Grösse der säulenförmigen Vorsprünge ist es erwünscht, diese auf ein Minimum zu reduzieren, wobei die Dickenabmessung der Uhr als Ganzes in Betracht gezogen wird. Aufgrund der Reduzierung der vorstehenden Grösse der säulenförmigen Vorsprünge ist jedoch der Betrag der elastischen Verformung der säulenförmigen Vorsprünge vermindert. Demnach besteht Raum für eine Verbesserung mit Blick auf Praktikabilität der Befestigung des Uhranzeigeblasses (d.h. ein zweites Element) an der Hauptplatte (d.h. ein erstes Element).

[0006] Andererseits kann es möglich sein, den Betrag der elastischen Verformung durch Vergrössern der vorstehenden Grösse der säulenförmigen Vorsprünge sicherzustellen. Wenn die vorstehende Grösse der säulenförmigen Vorsprünge vergrössert wurde, würde allerdings die Dicke der Uhr als Ganzes zunehmen, so dass das Erscheinungsbild der Uhr beeinträchtigt wäre.

Zusammenfassung der Erfindung

[0007] Die vorliegende Erfindung wurde mit Blick auf diese Sachlage gemacht. Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Komponenten-Befestigungsstruktur eines tragbaren Geräts vorzusehen, welche eingerichtet ist, die Positioniergenauigkeit für ein zweites Element (d.h. ein befestigtes Element) sicherzustellen und welche ein einfaches Befestigen des zweiten Elements ermöglicht.

[0008] Um die vorhergehend genannten Aufgaben zu lösen, ist gemäss einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung eine Komponenten-Befestigungsstruktur eines tragbaren Geräts vorgesehen, umfassend: ein Befestigungsteil, welches an einem ersten Element vorgesehen ist, mit einem ersten Halteteil und einem zweiten Halteteil, und mit einer geneigten Fläche an einem des ersten Halteteils und des zweiten Halteteils; und einem Regelteil, welches an dem zweiten Element vorgesehen ist und welches, wenn es zwischen dem ersten Halteteil und dem zweiten Halteteil gehalten ist, eine Druckkraft von der geneigten Fläche aufnimmt, wenn es sich dem ersten Element nähert, um dabei in dem Befestigungsteil arretiert zu werden.

[0009] In dieser Anordnung weist das Befestigungsteil das erste Halteteil und das zweite Halteteil auf, und die geneigte Fläche ist an dem zweiten Halteteil ausgebildet. Beim Pressen des Regelteils gegen die geneigte Fläche kann von der geneigten Fläche eine Druckkraft gegen das Regelteil erzeugt werden. Demnach kann das Regelteil gegen das erste Halteteil gedrückt werden. Folglich kann das Regelteil in Position in einer Stellung fixiert sein, in der es fest zwischen dem ersten Halteteil und dem zweiten Halteteil gehalten ist.

[0010] Dabei kann durch Drücken des Regelteils gegen das erste Halteteil das Regelteil durch das erste Halteteil exakt in Position gebracht werden, wodurch die Positioniergenauigkeit für das zweite Element sichergestellt werden kann.

[0011] Ferner kann allein durch Drücken des Regelteils gegen die geneigte Fläche das Regelteil in Position in einer Stellung fixiert werden, in der es fest zwischen dem ersten Halteteil und dem zweiten Halteteil gehalten ist. Daraus ergibt sich, dass das zweite Element leicht an dem ersten Element montiert werden kann.

[0012] In der vorhergehend beschriebenen Form kann das erste Halteteil ein erster Stift sein, ausgebildet als Säule, und das zweite Halteteil kann ein zweiter Stift sein, welcher als ein Kegelstumpf ausgebildet ist und welcher die vorhergehend erwähnte geneigte Fläche aufweist.

[0013] In dieser Form können das erste Halteteil und das zweite Halteteil, d.h. das Befestigungsteil, in einer einfachen Struktur ausgebildet sein.

[0014] In der vorhergehend beschriebenen Form kann der zweite Stift von dem ersten Element gegen das zweite Element einen graduell abnehmenden Durchmesser aufweisen.

[0015] In dieser Form kann beim Verbringen des zweiten Elements in die Nähe des ersten Elements das Regelteil gegen die geneigte Fläche des zweiten Stifts gedrückt werden. Demnach kann von der geneigten Fläche eine Druckkraft gegen das Regelteil erzeugt werden, um das Regelteil gegen den ersten Stift zu drücken. So kann das Regelteil leicht in Position in einer Stellung fixiert werden, in der es fest zwischen dem ersten Stift und dem zweiten Stift gehalten ist.

[0016] In der vorhergehend beschriebenen Form kann der zweite Stift von dem ersten Element gegen das zweite Element einen graduell zunehmenden Durchmesser aufweisen.

[0017] In dieser Form kann beim Befestigen des zweiten Stifts an dem ersten Element von der Seite des zweiten Elements die geneigte Fläche des zweiten Stifts gegen das Regelteil gedrückt werden. Demnach kann eine Druckkraft von der geneigten Fläche gegen das Regelteil erzeugt werden, so dass das Regelteil gegen den ersten Stift gedrückt werden kann. Daraus folgt, dass das Regelteil in Position in einer Stellung fixiert werden kann, in der es fest zwischen dem ersten Stift und dem zweiten Stift gehalten ist.

[0018] Ferner weist der zweite Stift von dem ersten Element gegen das zweite Element einen zunehmenden Durchmesser auf, wobei in einer zufriedenstellenderen Weise verhindert werden kann, dass sich das Regelteil von dem Befestigungsteil des zweiten Stifts löst.

[0019] In der vorhergehend beschriebenen Form kann der zweite Stift drehbar an dem ersten Element befestigt sein, und eine zentrale Achse eines proximalen Endbereichs auf Seite des ersten Elements und eine zentrale Achse eines distalen Endbereichs auf der gegenüberliegenden Seite des ersten Elements können zueinander versetzt sein.

[0020] In dieser Form kann der zweite Stift drehbar an dem ersten Element befestigt sein und die zentrale Achse des proximalen Endbereichs und die zentrale Achse des distalen Endbereichs sind zueinander versetzt. Demnach kann ein Neigungswinkel in der Umfangsrichtung des zweiten Stifts variiert werden. So kann durch Drehen des zweiten Stifts die geneigte Fläche des zweiten Stifts abgestimmt auf das Regelteil gewählt werden. Demnach ist eine Feinabstimmung der Überlagerung durch die geneigte Fläche möglich, wenn das Regelteil (d.h. das Anzeigeblatt) in Position fixiert wird.

[0021] In der vorhergehend beschriebenen Form kann der zweite Stift lösbar an dem ersten Element montiert sein.

[0022] In dieser Form ist der zweite Stift lösbar an dem ersten Element montiert, wobei der zweite Stift abgestimmt auf das Regelteil ersetzt werden kann. Demnach kann eine grosse Anzahl an zweiten Stiften mit unterschiedlichen Konfigurationen vorbereitet werden, und der zweite Stift mit geeigneter Konfiguration abgestimmt auf das Regelteil gewählt werden. So kann eine Feinabstimmung der Überlagerung durch die geneigte Fläche erfolgen, wenn das Regelteil (d.h. das Anzeigeblatt) in Position fixiert wird.

[0023] In der vorhergehend beschriebenen Form kann das Regelteil eine geneigte Fläche gegenüberliegend der geneigten Fläche aufweisen und welche in einer geneigten Konfiguration abgestimmt auf die geneigte Fläche ausgebildet ist.

[0024] In dieser Form ist die Fläche des Regelteils, die der geneigten Fläche gegenüberliegt, mit einer geneigten Konfiguration abgestimmt auf die geneigte Fläche ausgebildet. Demnach kann der Kontaktbereich vergrössert werden, in welcher die Fläche des Regelteils in Kontakt mit der geneigten Fläche steht. So kann die Fläche des Regelteils an der geneigten Fläche in einer zufriedenstellenderen Weise gehalten werden, so dass das Regelteil fester in der fixierten Position montiert ist.

[0025] In der vorhergehenden Form kann das erste Element eine Hauptplatte einer Uhr sein, an welcher das Befestigungsteil vorgesehen ist, und das zweite Element kann ein Anzeigeblatt einer Uhr sein, an welcher das Regelteil vorgesehen ist.

[0026] In dieser Form kann das Uhranzeigeblatt an der Hauptplatte in einer Stellung befestigt werden, in der die Positioniergenauigkeit sichergestellt ist. Ferner kann das Anzeigeblatt einfach an der Hauptplatte befestigt werden.

[0027] Gemäss einer Form der Erfindung kann die Positioniergenauigkeit des zweiten Elements (befestigtes Element) sichergestellt und das zweite Element einfach montiert werden.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0028]

- Fig. 1 ist eine perspektivische Explosionsansicht einer Uhr gemäss einem ersten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 2 ist eine Aufsicht einer Befestigungsstruktur gemäss dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 3 ist eine linear gestaltete Seitenansicht der Befestigungsstruktur gemäss dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

- Fig. 4 ist eine Aufsicht einer Befestigungsstruktur gemäss einem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 5 ist eine Seitenansicht der Befestigungsstruktur gemäss dem zweiten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 6 ist eine Aufsicht einer Befestigungsstruktur gemäss einem dritten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 7 ist eine Seitenansicht der Befestigungsstruktur gemäss dem dritten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 8 ist eine Schnittansicht eines zweiten Stifts gemäss einer Modifikation des dritten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 9 ist eine Aufsicht einer Befestigungsstruktur gemäss einem vierten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 10 ist eine Seitenansicht eines zweiten Stifts gemäss dem vierten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 11 ist eine Schnittansicht des zweiten Stifts gemäss dem vierten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung.

Detaillierte Beschreibung der Ausführungsformen

[0029] Im Folgenden werden die Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung in Bezug auf die Zeichnungen beschrieben. Obwohl die nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung sich auf ein Anzeigebrett 5 einer Uhr 10 als ein tragbares Gerät beziehen, sollte dies nicht einschränkend verstanden werden. In anderen Beispielen kann die Komponente des tragbaren Geräts ein Solarpaneel einer Uhr, ein Anzeigepaneel eines tragbaren Endgeräts oder Vergleichbares sein.

[0030] Ferner kann die Komponenten-Befestigungsstruktur des tragbaren Geräts vereinfacht als «Befestigungsstruktur» bezeichnet werden.

Erstes Ausführungsbeispiel

[0031] Fig. 1 ist eine perspektivische Explosionsansicht einer Uhr 10 gemäss dem ersten Ausführungsbeispiel.

[0032] Wie in Fig. 1 dargestellt, ist die Uhr 10 mit einem Uhrwerk 1 und einem Anzeigebrett 5 ausgestattet. Das Uhrwerk 1 umfasst eine Hauptplatte 2, eine Solarbatterie 3, einen Rahmenkörper 4 und eine Zeigerwelle (nicht dargestellt). Das Anzeigebrett 5 ist ein zweites Element und die Hauptplatte 2 ist ein erstes Element.

[0033] Zeichen C bezeichnet eine zentrale Achse der Uhr 10. Von den Richtungen entlang der zentralen Achse C wird eine Richtung als erste axiale Richtung C1 und die Richtung entgegengesetzt zu der ersten axialen Richtung C1 als zweite axiale Richtung C2 bezeichnet. Die zentrale Achse C erstreckt sich durch das Zentrum des Uhrwerks 1 (die Hauptplatte 2, die Solarbatterie 3, der Rahmenkörper 4 und die Zeigerwelle) und dem Zentrum des Anzeigebretts 5. Die Richtungen rund um die zentrale Achse C werden als Umfangsrichtungen R bezeichnet. Von den Umfangsrichtungen R wird eine Richtung als erste Umfangsrichtung R1 und die Richtung entgegengesetzt der ersten Umfangsrichtung R1 als Umfangsrichtung R2 bezeichnet.

[0034] Das Anzeigebrett 5 ist auf der Seite der ersten axialen Richtung C1 angeordnet.

[0035] Die Uhr 10 hat Zeiger (Stundenzeiger, Minutenzeiger und Sekundenzeiger) (nicht dargestellt), welche an der Zeigerwelle befestigt sind. Obwohl nicht dargestellt, kann die Uhr 10 mit einem Windschutz, einem Gehäuserücken, einer Lünette, einem Gehäuse und einem Riemen ausgestattet sein.

[0036] Das Gehäuse nimmt das Uhrwerk 1 und das Anzeigebrett 5 auf. Der Windschutz ist an der Öffnung des Gehäuses mittels der Lünette befestigt. Der Windschutz wird aus einem Material gebildet, welches Übertragung von Licht wie Sonnenlicht gestattet, beispielsweise Glas oder Kunststoff.

[0037] Das Uhrwerk 1 ist ausgestattet mit beispielsweise einem Schaltblock (ein Schwingkreis, ein Steuerkreis, etc.), einer Batterie (zweite Batterie) und einem Motor. Die Batterie ist mit elektrischer Energie geladen, welche von der Solarbatterie 3 geliefert wird. Der Motor treibt die Zeigerwelle an.

[0038] Die Hauptplatte 2 hat ein plattenförmiges Hauptplattenkörperteil 2A und ein Paar Befestigungsteile 21 (eines der Befestigungsteile 21 ist in der Figur weggelassen). Der Hauptplattenkörperteil 2A ist in einer im Wesentlichen ringförmigen Konfiguration ausgebildet, wie dies beispielsweise in einer Richtung parallel zur zentralen Achse C sichtbar ist.

[0039] Das Paar Befestigungsteile 21 sind an dem Hauptplattenkörper 2A in gleichen Abständen in den Umfangsrichtungen R angeordnet.

[0040] Die Anzahl der Befestigungsteile 21 ist nicht auf zwei beschränkt. Sie kann eins oder eine beliebige Zahl von zwei oder mehr sein (ein Vielfaches davon). Jedes Befestigungsteil 21 ist mit einem ersten Stift 22 und einem zweiten Stift 23 versehen. Der erste Stift 22 und der zweite Stift 23 sind ein erstes Halteteil und ein zweites Halteteil, welche zwischen sich ein Regelteil 25 halten. Die Befestigungsteile 21 werden im Detail mit Bezug auf die Fig. 2 und 3 beschrieben.

[0041] Die Solarbatterie 3 arbeitet als ein Leistungserzeugungselement, wobei Licht der Sonne, Beleuchtung oder Ähnlichem in elektrische Energie umgewandelt wird. Die Solarbatterie 3 ist ein flaches Element, ausgebildet in einer plattenförmigen Konfiguration. Die Solarbatterie 3 ist in einer Position angeordnet, in welcher sie die Seite der ersten axialen Richtung C1 der Hauptplatte 2 überlagert.

[0042] Der Rahmenkörper 4 hat ein Hauptkörper 4A des Rahmenkörpers und eine Vielzahl von Rahmenkörperfixierteilen (nicht dargestellt). Das Hauptkörper 4A des Rahmenkörpers ist im Wesentlichen in einer kreisförmigen Ringkonfiguration ausgebildet, wie dies beispielsweise in eine Richtung parallel zu der zentralen Achse C sichtbar ist. Das Hauptkörper 4A des Rahmenkörpers ist an der Hauptplatte 2 durch Arretieren der Rahmenkörperfixierteile an der Hauptplatte 2 arretiert. Das Hauptkörper 4A des Rahmenkörpers liegt an einem Teil der Solarbatterie 3 an, d.h. deren Oberfläche an der Seite der ersten axialen Richtung C1.

[0043] Ferner ist das Hauptkörper 4A des Rahmenkörpers in einer Konfiguration ausgebildet, welche den Aussenumfang des Anzeigeblatts 5 umgibt.

[0044] Das Anzeigeblatt 5 ist beispielsweise ein Zifferblatt. Das Anzeigeblatt 5 ist in dem Rahmenkörper 4 angeordnet und in einer Position, in welcher es die Seite der ersten axialen Richtung C1 der Solarbatterie 3 überlagert. Das Anzeigeblatt 5 kann an der Solarbatterie 3 anliegen oder von der Solarbatterie 3 beabstandet sein.

[0045] Das Anzeigeblatt 5 umfasst ein Anzeigehauptkörper 5A und ein Paar von Regelteilen 25. Das Anzeigeblatt 5 ist so ausgebildet, dass Lichtübertragung möglich ist, welche zum Aufladen der Solarbatterie 3 erforderlich ist. Beispielsweise ist das Anzeigeblatt 5 aus einem Material gebildet, welches Lichtübertragung ermöglicht. Für das Anzeigeblatt 5 ist es nur erforderlich, Lichtübertragung für das Aufladen zu ermöglichen. Auch dann wenn Material verwendet wird, welches keine Lichtübertragung ermöglicht, kann beispielsweise eine Vielzahl von winzigen Durchgangsöffnungen ausgebildet sein, durch welche Lichtübertragung möglich ist.

[0046] Das Anzeigehauptkörper 5A ist in einer im Wesentlichen kreisförmigen Konfiguration, gesehen in einer Richtung parallel zu der zentralen Achse C. In dem Zentrum des Anzeigehauptkörpers 5A ist ein Durchgangsloch 6 ausgebildet, durch welches eine Zeigerwelle hindurchgeführt ist. Eine erste Hauptfläche 5a des Anzeigehauptkörpers 5A umfasst einen Anzeigebereich, welcher über den gesamten Umfang rund um die zentrale Achse C ausgebildet ist und welcher Zeit anzeigt. Eine Vielzahl von Einteilungen (Anzeigen), welche die Zeit anzeigen, sind in dem Anzeigebereich ausgebildet. Die Mehrzahl der Einteilungen ist beispielsweise an vorbestimmten Positionen rund um die zentrale Achse C ausgebildet und die Zeit wird von Zeigern angezeigt.

[0047] Das Paar Regelteile 25 sind an der ersten Hauptfläche 5a des Anzeigehauptkörpers 5A in gleichen Abständen in Umfangsrichtungen R angeordnet. Die Anzahl der Regelteile 25 ist nicht auf zwei beschränkt. Sie kann eins oder eine beliebige Zahl von zwei oder mehr (eine Vielzahl davon) sein. Die Regelteile 25 werden in Bezug auf die Fig. 2 und 3 im Detail beschrieben.

[0048] Eine Befestigungsstruktur 20 ist von dem Paar Befestigungsteilen 21 gebildet und dem Paar Regelteile 25. Dabei ist das Paar Befestigungsteile 21 von gleicher Konfiguration. Im Folgenden wird eines der Paare Befestigungsteile 21 beschrieben und eine Beschreibung des anderen Befestigungsteils 21 wird weggelassen. Ferner ist das Paar Regelteile 25 von gleicher Konfiguration. Im Folgenden wird eines der Paare Regelteile 25 beschrieben und eine Beschreibung des anderen Befestigungsteils 25 wird weggelassen.

[0049] Fig. 2 ist eine Aufsicht der Befestigungsstruktur 20 gemäss dem ersten Ausführungsbeispiel. Fig. 3 ist eine Seitenansicht der Befestigungsstruktur 20 gemäss dem ersten Ausführungsbeispiel. In Fig. 3 ist zum vereinfachten Verständnis der Konstruktion der Befestigungsstruktur 20 die Befestigungsstruktur 20 in einem Zustand dargestellt, in welcher es linear entwickelt ist.

[0050] Wie in Fig. 2 und 3 dargestellt, ist die Befestigungsstruktur 20 durch das Befestigungsteil 21 und das Regelteil 25 gebildet. Der erste Stift 22 und der zweite Stift 23 des Befestigungsteils 21 sind in einem vorbestimmten Intervall L1 in den Umfangsrichtungen R angeordnet.

[0051] Der erste Stift 22 ist auf Seite der zweiten Umfangsrichtung R2 der Umfangsrichtungen R angeordnet. Der erste Stift 22 ist in einer säulenförmigen Konfiguration ausgebildet und steht von der Hauptplatte 2 in der ersten axialen Richtung C1 derart vor, dass eine Achse 31 desselben orthogonal zu der Hauptplatte ist. Demnach ist der erste Stift 22 ein gerader Stift, wobei sich eine Aussenumfangsfläche 22a desselben von der Hauptplatte 2 in der ersten axialen Richtung C1 so erstreckt, dass diese orthogonal zu der Hauptplatte ist.

[0052] Der zweite Stift 23 ist auf Seite der ersten Umfangsrichtung R1 der Umfangsrichtungen R angeordnet. Der zweite Stift 23 ist als ein Kegelstumpf ausgebildet und steht von der Hauptplatte 2 in der ersten axialen Richtung C1 derart vor,

dass eine Achse 32 desselben orthogonal zur Hauptplatte ist. Der zweite Stift 23 ist ein konischer Stift mit einer geneigten Fläche 23a mit einem graduell von der Hauptplatte 2 in der ersten axialen Richtung C1 abnehmenden Durchmesser. Die geneigte Fläche 23a bildet die Aussenumfangsfläche des zweiten Stifts 23. Die geneigte Fläche 23a ist so abgeschrägt, dass sich diese, von der Hauptplatte 2 in die erste axiale Richtung C1 erstreckend, der Achse 32 graduell nähert.

[0053] Obwohl in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel die geneigte Fläche 23a an dem zweiten Stift 23 ausgebildet ist, sollte dies jeweils nicht einschränkend verstanden werden. Es ist auch möglich, dass der erste Stift 22 mit einer geneigten Fläche versehen ist.

[0054] Das Regelteil 25 ist zwischen dem ersten Stift 22 und dem zweiten Stift 23 angeordnet.

[0055] Das Regelteil 25 steht von der ersten Hauptfläche 5a des Anzeigehauptkörperteils 5A radial nach aussen vor. Das Regelteil 25a hat eine erste Seite 25a, eine zweite Seite 25b und eine Aussenumfangskante 25c.

[0056] Die erste Seite 25a ist an der Seite des ersten Stifts 22 angeordnet und ist linear ausgebildet, so dass sie sich radial nach aussen von der ersten Hauptfläche 5a des Anzeigehauptkörperteils 5A erstreckt. Die erste Seite 25a ist linear entlang der Achse 31 des ersten Stifts 22 ausgebildet, so dass sie sich von einer Fläche 25d auf Seite der ersten axialen Richtung C1 zu einer Fläche 25e auf Seite der zweiten axialen Richtung C2 erstreckt.

[0057] Die zweite Seite 25b ist auf Seite des zweiten Stifts 23 angeordnet und ist linear ausgebildet, so dass sie sich radial nach aussen von der ersten Hauptfläche 5a des Anzeigehauptkörperteils 5A erstreckt. Wie die erste Seite 25a ist die zweite Seite 25b linear entlang der Achse 32 des zweiten Stifts ausgebildet, so dass sie sich von der Fläche 25d auf Seite der ersten axialen Richtung C1 zu der Fläche 25e auf Seite der zweiten axialen Richtung C2 erstreckt.

[0058] Die Aussenumfangskante 25c ist von dem distalen Ende auf der ersten Seite 25a zu dem distalen Ende auf der zweiten Seite 25b in einer bogenförmigen Konfiguration ausgebildet.

[0059] Folgend wird ein Beispiel beschrieben, wie das Anzeigeblatt 5 an der Hauptplatte 2 durch die Befestigungsstruktur 20 befestigt wird.

[0060] Zuerst ist das Regelteil 25 zwischen dem ersten Stift 22 und dem zweiten Stift 23 angeordnet. Die zweite Seite 25b des Regelteils 25 kommt in Kontakt mit einem ersten Stift 22 auf Seite einer Seitenfläche 23b der geneigten Fläche 23a des zweiten Stifts 23. Die erste Seite 25a des Regelteils 25 kommt in Kontakt mit einem zweiten Stift 23 auf Seite einer Seitenfläche 22b der Aussenumfangsfläche 22a des ersten Stifts 22.

[0061] In dieser Stellung ist die zweite Seite 25b auf Seite des Regelteils 25 mit einer Kraft F1 gedrückt, um dieses nahe an die Hauptplatte 2 zu bringen. Die zweite Seite 25b des Regelteils 25 ist gegen die geneigte Fläche 23a des zweiten Stifts 23 gedrückt und dabei ist es möglich eine Druckkraft F2 von der geneigten Fläche 23a gegen das Regelteil 25 zu erzeugen. Das heisst, dass das Regelteil 25 die Druckkraft F2 von der geneigten Fläche 23a aufnimmt.

[0062] Demnach ist es möglich, dass das Regelteil 25 gegen die geneigte Fläche 23a des zweiten Stifts 23 gedrückt wird und gegen die Aussenumfangsfläche 22a des ersten Stifts 22. Daraus ergibt sich, dass es möglich ist, das Regelteil 25 in einer Stellung zu fixieren (arretieren), in der es fest zwischen dem ersten Stift 22 und dem zweiten Stift 23 gehalten ist.

[0063] Hierbei ist es durch Drücken der ersten Seite 25a des Regelteils 25 gegen die Aussenumfangsfläche 22a des ersten Stifts 22 möglich, das Regelteil 25 durch den ersten Stift 22 exakt in Position zu setzen, wobei es möglich ist, die Positioniergenauigkeit für das Anzeigeblatt 5 sicherzustellen.

[0064] Ferner kann nur durch Drücken der zweiten Seite 25b des Regelteils 25 gegen die geneigte Fläche 23a des zweiten Stifts 23 das Regelteil 25 in einer Stellung fixiert werden, in der es fest zwischen dem ersten Stift 22 und dem zweiten Stift 23 gehalten ist. Daraus folgt, dass das Regelteil 25 an dem Befestigungsteil 21 befestigt werden kann, und das Anzeigeblatt 5 leicht an der Hauptplatte 2 montiert werden kann.

[0065] Ferner kann das erste Halteteil durch den ersten Stift 22 in einer einfachen säulenförmigen Konfiguration gebildet sein. Weiter kann das zweite Halteteil durch den zweiten Stift 23 in einer einfachen, kegelstumpfförmigen Konfiguration gebildet sein. Daraus folgt, dass das Befestigungsteil 21 in einer einfachen Konstruktion gebildet sein kann.

[0066] Weiter werden die Befestigungsstrukturen 40, 50 und 60 gemäss den zweiten bis vierten Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die Fig. 4 bis 11 beschrieben. Mit Blick auf die Befestigungsstrukturen 40, 50 und 60 der zweiten bis vierten Ausführungsbeispiele werden die Elemente, welche die Gleichen oder Vergleichbare derjenigen der Befestigungsstruktur 20 des ersten Ausführungsbeispiels sind, mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet und auf eine detaillierte Beschreibung derselben wird verzichtet.

Zweites Ausführungsbeispiel

[0067] Fig. 4 zeigt eine Aufsicht auf die Befestigungsstruktur 40 gemäss dem zweiten Ausführungsbeispiel. Fig. 5 ist eine Seitenansicht der Befestigungsstruktur 40 gemäss dem zweiten Ausführungsbeispiel.

[0068] Wie in Fig. 4 und 5 dargestellt, ist in der Befestigungsstruktur 40 das Regelteil 25 des ersten Ausführungsbeispiels ersetzt durch ein Regelteil 42. Ansonsten ist sie von dem gleichen Aufbau wie die Befestigungsstruktur 20 des ersten Ausführungsbeispiels.

[0069] In dem Regelteil 42 ist die zweite Seite 25b des Regelteils 25 des ersten Ausführungsbeispiels ersetzt durch eine zweite Seite 42a. Ansonsten ist es von dem gleichen Aufbau wie das Regelteil 25 des ersten Ausführungsbeispiels.

[0070] Die zweite Seite 42a des Regelteils 42 ist eine geneigte Seite entgegengesetzt der geneigten Fläche 23a des zweiten Stifts 23. Die zweite Seite 42a des Regelteils 42 ist in einer geneigten Konfiguration ausgebildet entlang der geneigten Fläche 23a des zweiten Stifts 23. Demnach kommt die gesamte zweite Seite 42a in Kontakt mit der geneigten Fläche 23a. So ist es möglich, dass ein grosser Kontaktbereich sichergestellt ist, an welchem die zweite Seite 42a in Kontakt mit der geneigten Fläche 23a gebracht ist. Folglich ist es möglich, dass die zweite Seite 42a des Regelteils 42 von der geneigten Fläche 23a des zweiten Stifts 23 in einer zufriedenstellenderen Weise gehalten ist, wobei das Regelteil 42 an der Befestigungsstruktur 21 fester montiert ist.

Drittes Ausführungsbeispiel

[0071] Fig. 6 zeigt eine Aufsicht der Befestigungsstruktur 50 gemäss dem dritten Ausführungsbeispiel. Fig. 7 ist eine Seitenansicht der Befestigungsstruktur 50 gemäss dem dritten Ausführungsbeispiel.

[0072] Wie in Fig. 6 und 7 dargestellt, ist in der Befestigungsstruktur 50 der zweite Stift 23 des ersten Ausführungsbeispiels durch einen zweiten Stift 52 ersetzt. Ansonsten ist sie von dem gleichen Aufbau wie die Befestigungsstruktur 20 des ersten Ausführungsbeispiels.

[0073] Der zweite Stift 52 ist ausgebildet, so dass er von der Hauptplatte 2 gegen das Anzeigebrett 5 (in der ersten axialen Richtung C1) einen graduell zunehmenden Durchmesser aufweist. Das heisst, eine geneigte Fläche 52a des zweiten Stifts 52 ist so ausgebildet, dass sie sich graduell von einer Achse 53 beabstandet, wenn sie sich in der ersten axialen Richtung C1 von der Hauptplatte 2 erstreckt. Die geneigte Fläche 52a bildet eine Aussenumfangsfläche des zweiten Stifts 52.

[0074] Der zweite Stift 52 ist an der Hauptplatte 2 von der Seite des Anzeigebretts 5 befestigt, wie dies mit Pfeil F3 angedeutet ist. Beispiele für Befestigungsmittel des zweiten Stifts 52 an der Hauptplatte 2 umfassen Einpressen des Stifts in die zweite Platte 2. Im Einzelnen hat der zweite Stift 52 ein Einführstiftteil 54, welches von dem proximalen Endteil gegen die Hauptplatte 2 vorsteht. Das Einführstiftteil 54 ist in dem Befestigungsloch der Hauptplatte 2 montiert, in dem es hineingedrückt ist, wie mit Pfeil F3 angedeutet. Folglich kann die geneigte Fläche 52a des zweiten Stifts 52 gegen die zweite Seite 25b des Regelteils 25 gedrückt werden. Demnach kann eine Druckkraft F4 von der geneigten Fläche 52a gegen das Regelteil 25 erzeugt werden, so dass das Regelteil 25 gegen den ersten Stift 22 (siehe Fig. 3) gedrückt wird. Daraus folgt, dass es möglich ist, das Regelteil 25 in einer Stellung zu fixieren, in der es fest zwischen dem ersten Stift 22 und dem zweiten Stift 52 gehalten ist.

[0075] Ferner ist die geneigte Fläche 52a so geneigt, dass diese sich graduell von der Achse 53 beabstandet, wenn sie sich von der Hauptplatte 2 in der ersten axialen Richtung C1 erstreckt. Demnach kann ein Lösen des Regelteils 25 in der ersten axialen Richtung C1 in einer zufriedenstellenderen Weise durch den zweiten Stift 52 verhindert werden.

Varianten

[0076] Fig. 8 ist eine Teilansicht eines zweiten Stifts 55 gemäss einer Modifikation des dritten Ausführungsbeispiels.

[0077] Während in der Befestigungsstruktur 50 des dritten Ausführungsbeispiels der zweite Stift 52 an der Hauptplatte 2 durch Einpressen befestigt ist, sollte dies nicht beschränkend verstanden werden. In einem anderen Beispiel kann der zweite Stift 55 lösbar an der Hauptplatte 2 befestigt sein. Beispielsweise ist ein Gewindeabschnitt 56 an dem zweiten Stift 55 an dem Endteil mit einem Durchmesser reduzierten Bereich 55a ausgebildet.

[0078] Der Gewindeabschnitt 56 des zweiten Stifts 55 ist in einer Gewindebohrung 57 der Hauptplatte 2 angeordnet. Bei Drehen des zweiten Stifts 55 in der Richtung eines Pfeils A wird der Gewindeabschnitt 56 in die Gewindebohrung 57 schraubend verbunden. Der zweite Stift 55 ist lösbar an der Hauptplatte 2 montiert.

[0079] Demnach ist es möglich, den zweiten Stift 55 abgestimmt auf das Regelteil 25 zu ersetzen. Das heisst, dass es möglich ist, eine grosse Anzahl von zweiten Stifts 55 in unterschiedlichen Konfigurationen vorzubereiten, und einen zweiten Stift 55 mit einer geeigneten Konfiguration abgestimmt auf das Regelteil 25 auszuwählen. Folglich kann beim Fixieren des Regelteils 25 (d.h. des Anzeigebretts 5) in Position eine Feinabstimmung der Interferenz durch den zweiten Stift 55 durchgeführt werden.

Viertes Ausführungsbeispiel

[0080] Fig. 9 ist eine Aufsicht auf die Befestigungsstruktur 60 gemäss dem vierten Ausführungsbeispiel. Fig. 10 ist eine Seitenansicht eines zweiten Stifts 62 gemäss dem vierten Ausführungsbeispiel. Fig. 11 ist eine Teilansicht des zweiten Stifts 62 gemäss dem vierten Ausführungsbeispiel. Wie in Fig. 9 bis 11 dargestellt, ist in der Befestigungsstruktur 60 der zweite Stift 23 des ersten Ausführungsbeispiels ersetzt durch den zweiten Stift 62. Ansonsten ist sie von dem gleichen Aufbau wie die Befestigungsstruktur 20 des ersten Ausführungsbeispiels.

[0081] Die Befestigungsstruktur 60 ist mit einem Haltestift 64 ausgestattet, welcher an der Hauptplatte 2 montiert ist, und wobei der zweite Stift 62 drehbar an dem Haltestift 64 befestigt ist. Der Haltestift 64 ist an der Hauptplatte 2 montiert und ein Stiftabschnitt 64a steht an der Seite des zweiten Stifts 62 von der Hauptplatte 2 vor. Ein proximaler Endbereich 62a

des zweiten Stifts 62 ist drehbar an dem vorstehenden Stiftabschnitt 64a montiert und der proximale Endbereich 62a steht in Kontakt mit der Hauptplatte 2.

[0082] Der zweite Stift 62 weist den proximalen Endbereich 62a auf, welcher in einer kreisförmigen Konfiguration ausgebildet ist und ein distaler Endbereich 62b ist in einer kreisförmigen Konfiguration ausgebildet. Eine zentrale Achse 66 des proximalen Endbereichs 62a ist in Bezug auf eine zentrale Achse 67 des distalen Endbereichs 62b versetzt. Die zentrale Achse 66 des proximalen Endbereichs 62a ist drehbar von dem Stiftabschnitt 64a des Haltestifts 64 gehalten.

[0083] Die zentrale Achse 66 des proximalen Endbereichs 62a und die zentrale Achse 67 des distalen Endbereichs 62b sind versetzt zueinander, wobei es möglich ist, einen Neigungswinkel θ_1 in der Umfangersrichtung des zweiten Stifts 62 zu ändern. Das heisst, durch Drehen des zweiten Stifts 62 in der Richtung des Pfeils um den Stiftabschnitt 64a kann der Neigungswinkel θ_1 einer geneigten Fläche 62c des zweiten Stifts 62 abgestimmt auf das Regelteil 25 ausgewählt werden. Folglich kann beim Fixieren des Regelteils 25 (d.h. des Anzeigeblatts 5) in Position Feinabstimmung der Interferenz durch die geneigte Fläche 62c durchgeführt werden.

[0084] Der technische Umfang der vorliegenden Erfindung ist nicht auf die vorhergehend beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern erlaubt verschiedene Modifikationen ohne ausserhalb des Umfangs des Hauptpunktes der vorliegenden Erfindung zu liegen.

[0085] Beispielsweise, während das erste Halteteil in dem ersten Ausführungsbeispiel einen ersten Stift 22 und das zweite Halteteil einen zweiten Stift 23 umfasst, sollte dies nicht einschränkend gedeutet werden. In einem anderen Beispiel ist es möglich, dass das erste Halteteil und das zweite Halteteil durch Wandabschnitte oder Ähnliches geformt sind.

[0086] Des Weiteren, während in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen das Befestigungsteil 21 an der Hauptplatte 2 vorgesehen ist und das Regelteil 25 an dem Anzeigeblatt 5 ausgebildet ist, sollte dies nicht einschränkend gedeutet werden. In einem anderen Beispiel ist es möglich, das Regelteil in der Hauptplatte 2 auszubilden und das Befestigungsteil an dem Anzeigeblatt 5 vorzusehen.

[0087] Ferner, während in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen das Regelteil 25, welches zwischen dem zweiten Stift 23 auf Seite der Seitenfläche 22b der Aussenumfangsfläche 22a des ersten Stifts 22 und dem ersten Stift 22 auf Seite der Seitenfläche 23b der geneigten Fläche 23a des zweiten Stifts 23 angeordnet ist, zwischen den Flächen 22b und 23b auf beiden Seiten gehalten ist, sollte dies nicht einschränkend gedeutet werden. In einem anderen Beispiel ist es möglich, dass das Regelteil zwischen einer Fläche 22c der Aussenumfangsfläche 22a des ersten Stifts 22 (siehe Fig. 2 und 3) an der Seite gegenüber dem zweiten Stift 23 und einer Fläche 23c der geneigten Fläche 23a des zweiten Stifts 23 (siehe Fig. 2 und 3) an der Seite gegenüber dem ersten Stift 22 gehalten ist.

[0088] Das heisst, dass das Regelteil sich von der Fläche 22c zu der Fläche 23c entlang der ersten Hauptfläche 5a des Anzeigehauptkörperteils 5A des Anzeigeblatts 5 erstreckt. Es ist auch möglich, dass das Regelteil zwischen den Flächen 22c und 23c an beiden Seiten gehalten ist.

[0089] Ferner, während in den vorhergehenden Ausführungsbeispielen das erste Element die Hauptplatte 2 ist und das zweite Element das Anzeigeblatt 5 ist, sollte dies nicht einschränkend gedeutet werden. In einem anderen Beispiel ist es möglich, dass das erste Element ein Gehäuse eines tragbaren Endgeräts oder Ähnliches ist und das zweite Element eine Anzeigeplatte eines tragbaren Endgeräts oder Ähnliches ist.

Patentansprüche

1. Komponenten-Befestigungsstruktur eines tragbaren Geräts, umfassend:
 - ein Befestigungsteil, vorgesehen an einem ersten Element, welches ein erstes Halteteil und ein zweites Halteteil aufweist, und welches eine geneigte Fläche an einem des ersten Halteteils und des zweiten Halteteils aufweist; und
 - ein Regelteil, welches an dem zweiten Element vorgesehen ist und welches, während es zwischen dem ersten Halteteil und dem zweiten Halteteil gehalten ist, eine Druckkraft von der geneigten Fläche aufnimmt, wenn es sich dem ersten Element nähert, um dabei in dem Befestigungsteil arretiert zu werden.
2. Komponenten-Befestigungsstruktur eines tragbaren Geräts gemäss Anspruch 1, wobei das erste Halteteil ein erster Stift ist, ausgebildet als Säule; und das zweite Halteteil ein zweiter Stift ist, welcher als ein Kegelstumpf ausgebildet ist und welcher die vorhergehend erwähnte geneigte Fläche umfasst.
3. Komponenten-Befestigungsstruktur eines tragbaren Geräts gemäss Anspruch 2, wobei der zweite Stift einen von dem ersten Element zu dem zweiten Element graduell abnehmenden Durchmesser aufweist.
4. Komponenten-Befestigungsstruktur eines tragbaren Geräts gemäss Anspruch 2, wobei der zweite Stift einen von dem ersten Element zu dem zweiten Element graduell zunehmenden Durchmesser aufweist.
5. Komponenten-Befestigungsstruktur eines tragbaren Geräts gemäss einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei der zweite Stift drehbar an dem ersten Element befestigt ist; und eine zentrale Achse eines proximalen Endbereichs auf Seite des ersten Elements und eine zentrale Achse eines distalen Endbereichs auf der Seite gegenüber dem ersten Element versetzt zueinander sind.

6. Komponenten-Befestigungsstruktur eines tragbaren Geräts gemäss einem der Ansprüche 2 bis 5, wobei der zweite Stift lösbar an dem ersten Element befestigt ist.
7. Komponenten-Befestigungsstruktur eines tragbaren Geräts gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Regelteil eine geneigte Seite hat, welche der geneigten Fläche gegenüberliegt und weiche in einer geneigten Konfiguration abgestimmt auf die geneigte Fläche ausgebildet ist.
8. Komponenten-Befestigungsstruktur eines tragbaren Geräts gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das erste Element eine Hauptplatte einer Uhr ist, welche mit einem Befestigungsteil versehen ist; und das zweite Element ein Anzeigeblatt der Uhr ist, welches mit dem Regelteil versehen ist.

Fig. 1

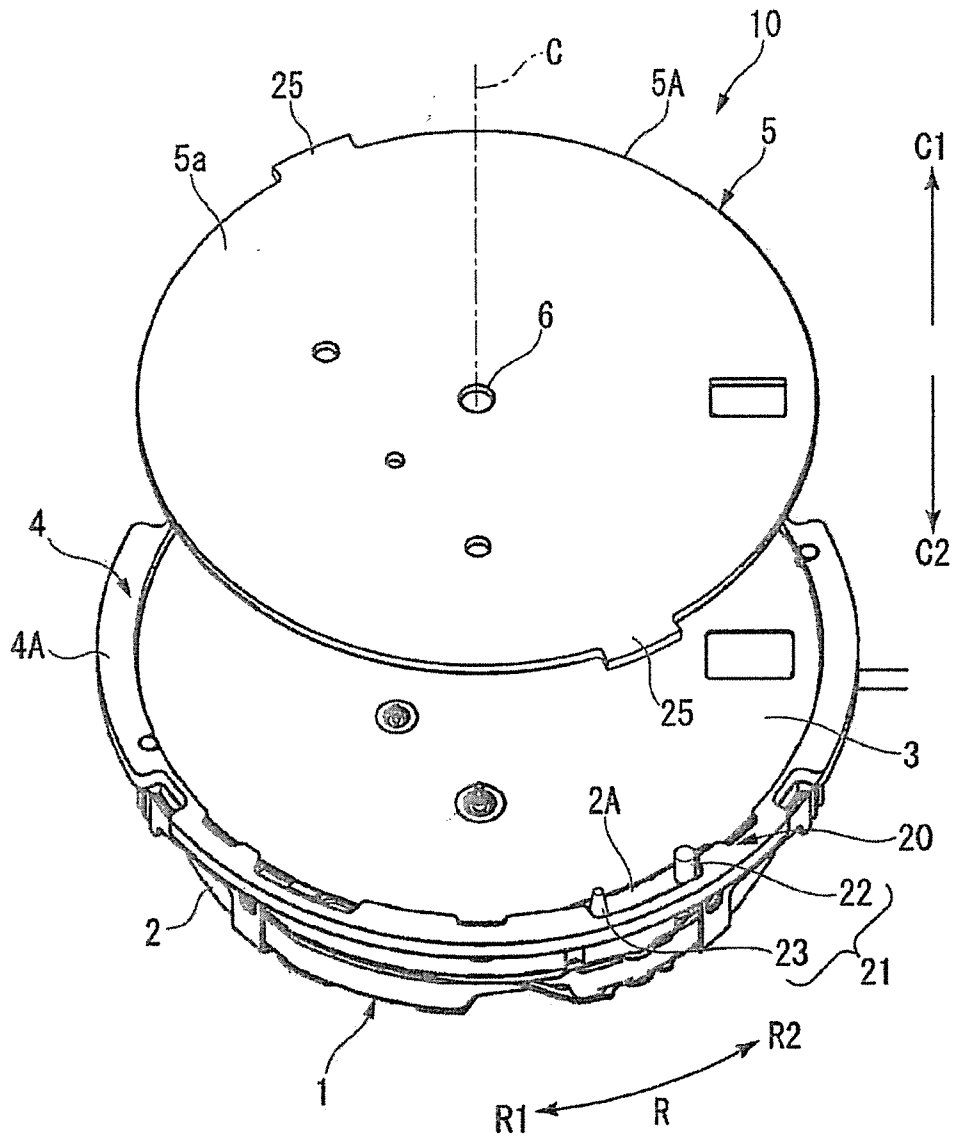


Fig. 2

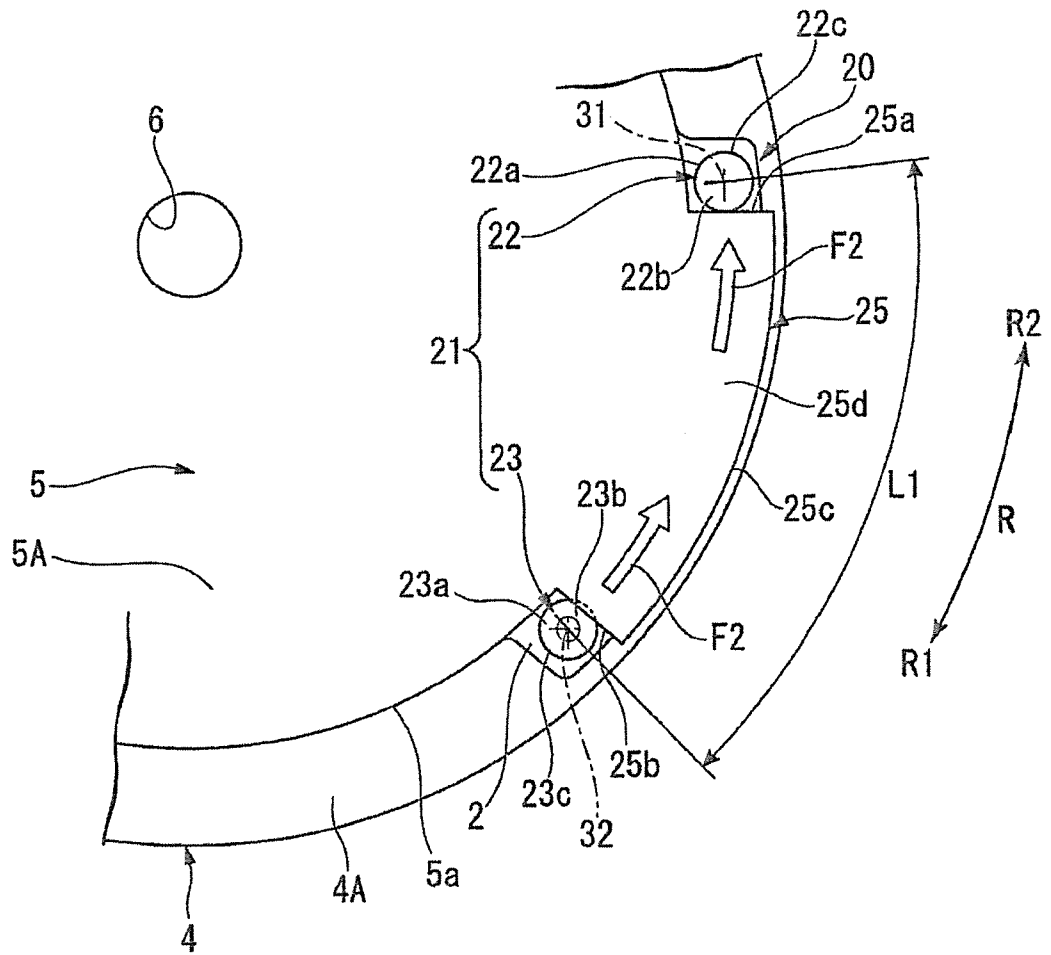


Fig. 3

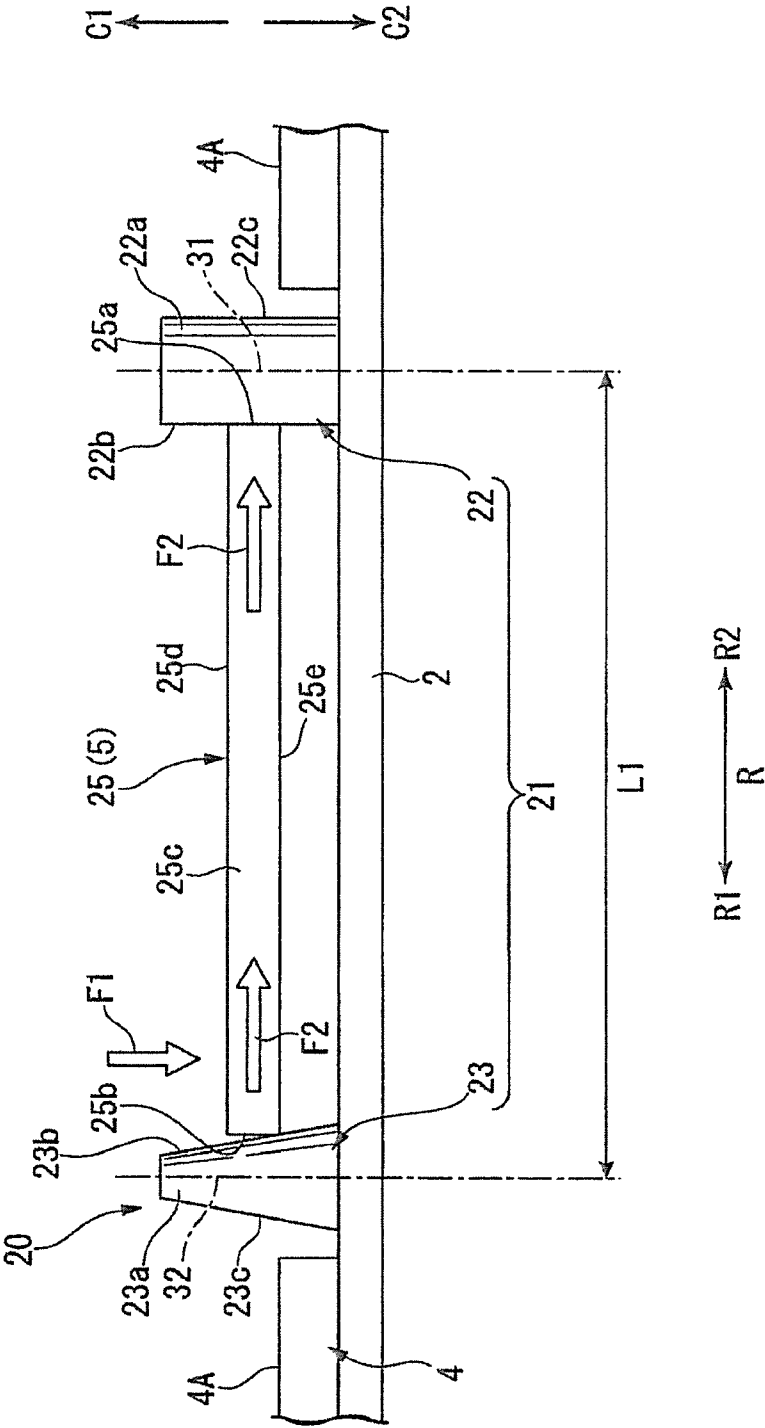


Fig. 4

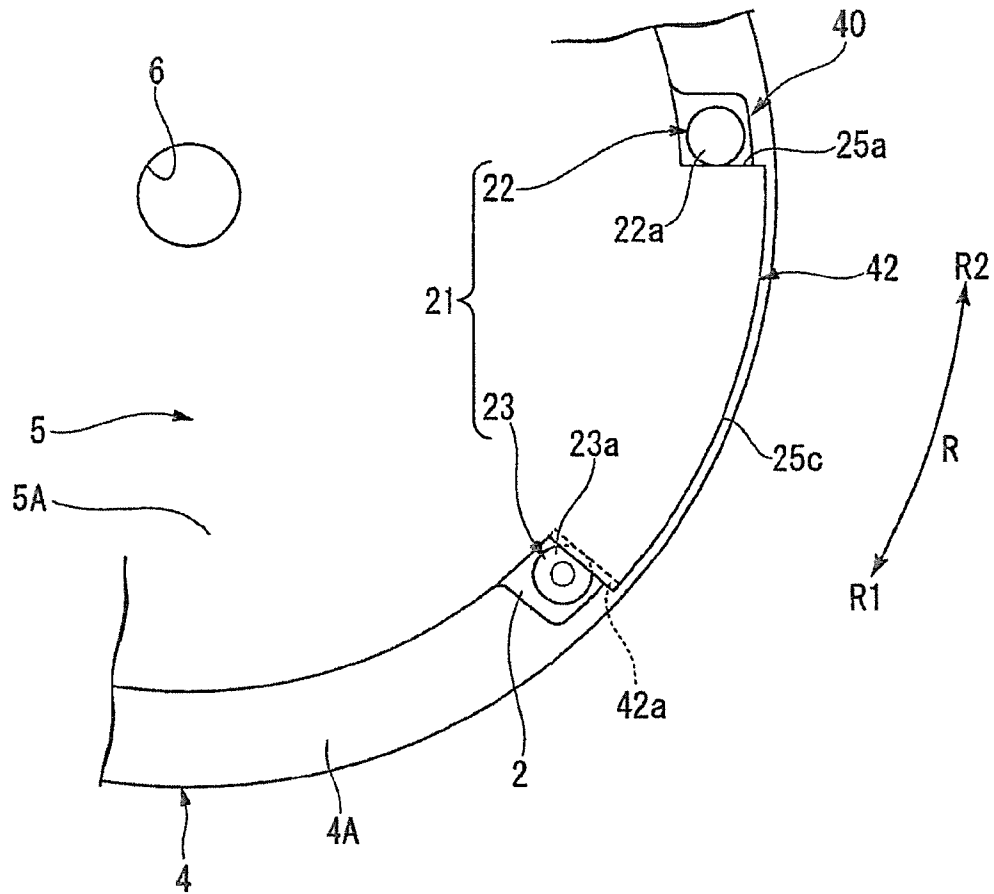


Fig. 5

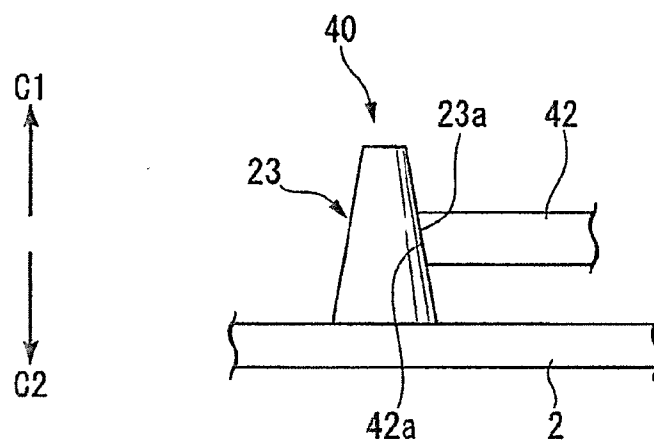


Fig. 6

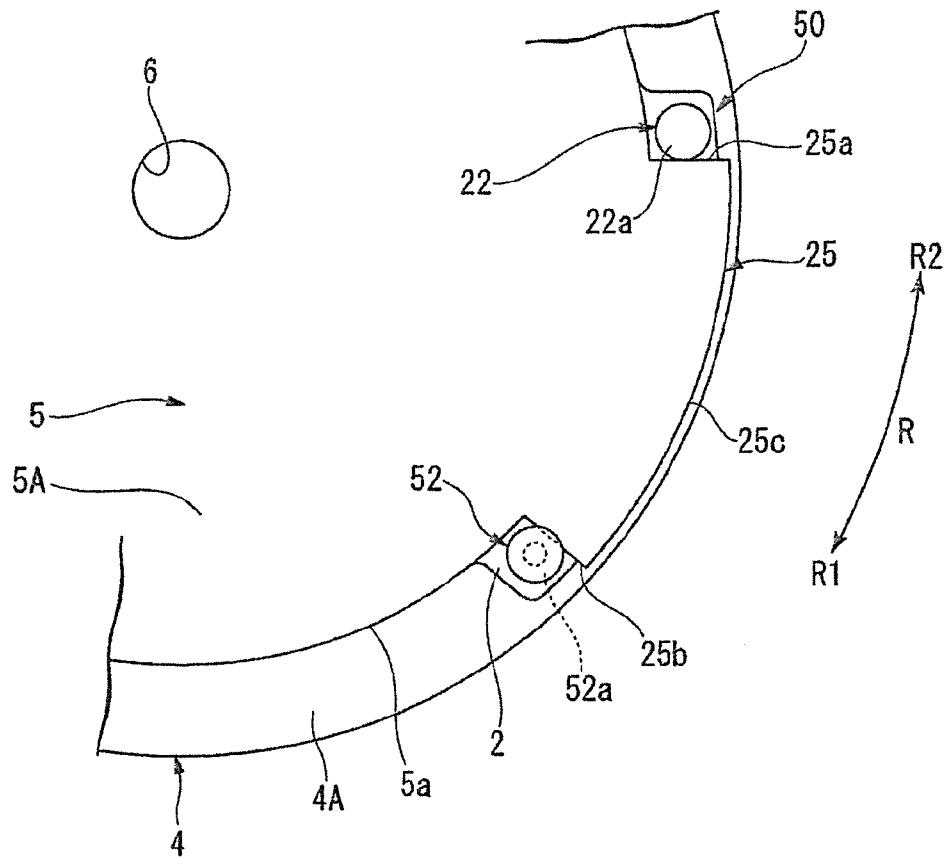


Fig. 7

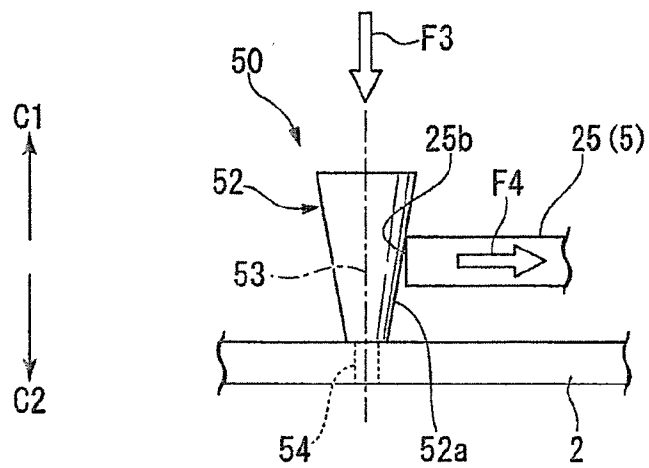


Fig. 8

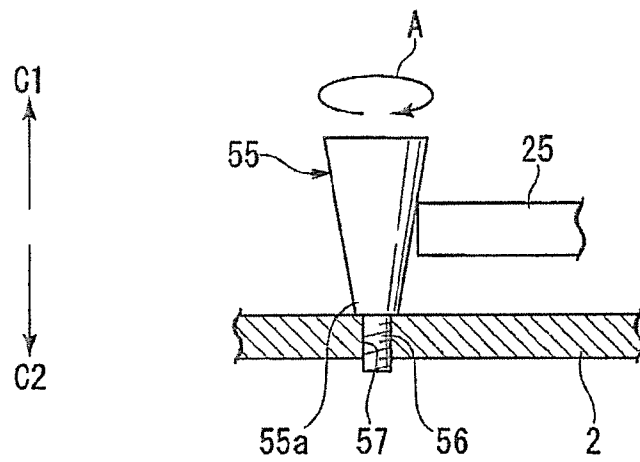


Fig. 9

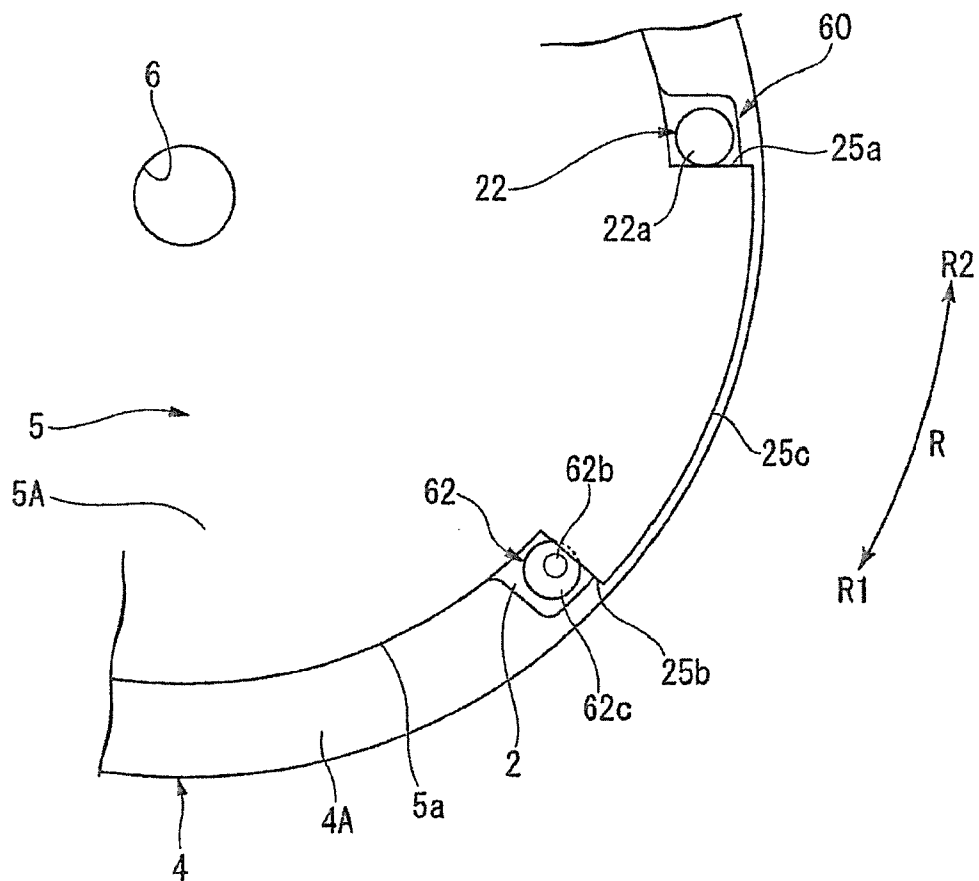


Fig. 10

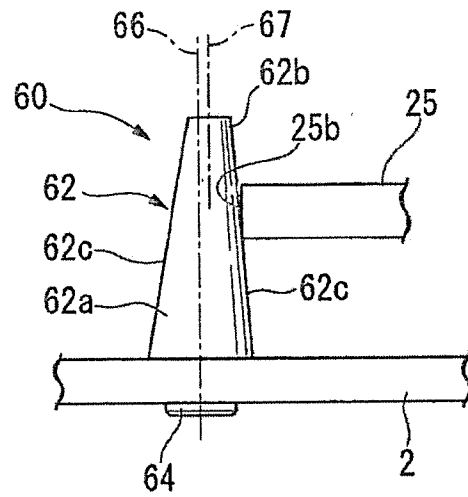


Fig. 11

