



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 701 781 A2

(51) Int. Cl.: F16D 7/02 (2006.01)
G04B 11/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01394/10

(22) Anmeldedatum: 30.08.2010

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.03.2011

(30) Priorität: 31.08.2009 JP 2009-200494

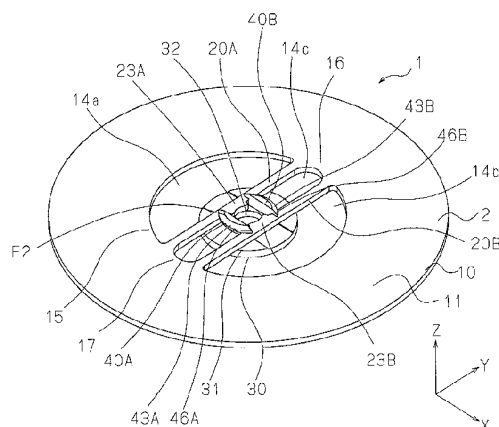
(71) Anmelder:
Seiko Instruments Inc., 8, Nakase 1-chome, Mihama-ku
Chiba-shi, Chiba (JP)

(72) Erfinder:
Ono Tamotsu, Chiba-shi, Chiba (JP)

(74) Vertreter:
Bovard AG Patentanwälte, Optingenstrasse 16
3000 Bern 25 (CH)

(54) Gleitgetriebe-Aufbau und damit ausgestattete Uhr.

(57) Es wird ein Gleitgetriebe-Aufbau offenbart, der beim Auseinanderbau/Zusammenbau leicht gehandhabt werden kann und selbst dann nicht leicht zerbricht, wenn der Auseinanderbau/Zusammenbau wiederholt wird, sowie eine damit ausgestattete Uhr. Ein Gleitgetriebe-Aufbau 1 für eine Uhr enthält: einen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitt 2 in Form einer ringförmigen Platte, die in ihrer äusseren Peripherie Zahnabschnitte hat, wobei Federabschnitte 20A, 20B vorgesehen sind, die sich quer zu einer inneren Öffnung 14 erstrecken; und ein Positionierglied 3, das mit einem plattenartigen Abschnitt 30 kleinen Durchmessers ausgestattet ist, der ein mittleres Loch 32 hat, in das eine Welle 4 drehbar eingepasst ist, und zwei Stützwand-Abschnitte 40A, 40B, die an beiden Seiten des mittleren Lochs angeordnet sind und von einer Fläche hervorstehen. Wenn der Gleitgetriebe-Aufbau bzgl. der Welle in einem eingepassten Zustand ist, werden die Federabschnitte des Getriebe-Hauptkörpers gegen Seitenkanten-Abschnitte 26aA, 26bA, 26aB, 26bB der Stützwand-Abschnitte elastisch angedrückt, wobei mittige Federabschnitte 21 aA, 21 aB davon, die sich zwischen den Seitenkanten-Abschnitten davon befinden, in das mittige Loch 32 ragen; und wenn der Gleitgetriebe-Aufbau bzgl. der Welle bei dem mittleren Loch in einem eingepassten Zustand ist, die mittigen Federabschnitte 21 aA, 21 aB der Federabschnitte des Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts elastisch gegen die Welle gedrückt werden, um einen Gleit-Eingriff bzw. Rutsch-Eingriff mit der Welle 4 zu erzielen.



Beschreibung

Hintergrund der Erfindung

1. Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Gleitgetriebe-Aufbau und eine damit ausgestattete Uhr.

2. Beschreibung des Stands der Technik

[0002] Ein herkömmlicher Gleitgetriebe-Aufbau ist bekannt, bei dem eine Welle und ein Getriebe-Hauptkörper miteinander in gleitendem Eingriff sind, so dass sie während des normalen Betriebs einstückig rotieren können und dass sie, wenn die zwischen der Welle und dem Getriebe anliegende Last auf ein Ausmass zunimmt, das nicht kleiner als ein gewisser Wert ist, ein Gleiten bzw. Rutschen zwischen der Welle und dem Getriebe erzeugt werden kann. Dies wird zum Beispiel bei einem Aufzieh-Markierungsrad einer Energiereserve-Mechanik (Aufziehmarkierung-Mechanik) und einem mit der Zeitkorrektur, etc. in Beziehung stehendem Rad einer Chronographenuhr oder dergleichen angewendet.

[0003] Bei einem derartigen Gleitgetriebe wird üblicherweise ein Treibaufbau (durch Treiben verformbar) verwendet, der als Minutenrohr-Quetschung bezeichnet wird (siehe zum Beispiel JP-A-2000-98 056).

[0004] Dieser Treibaufbau erfordert jedoch nicht nur eine ausreichende Wanddicke für das Treiben, sondern bringt das Entstehen eines Spiels mit sich, wenn der Auseinanderbau und Zusammenbau wiederholt werden, was zu einem Verlust des Gleiteingriffs führt.

[0005] Als Gleitgetriebe ist auch ein solches bekannt, bei dem ein Getriebe-Hauptkörper mit einer Welle mittels einer armähnlichen Feder in Eingriff ist (siehe zum Beispiel JP-A-11-183 652).

[0006] Bei dieser Bauart von Gleitgetriebe, das eine armähnliche Feder verwendet, gibt es keinen geeigneten Abschnitt, der beim Auseinanderbauen/Zusammenbauen gehalten (ergriffen) werden kann, so dass man beim Auseinanderbauen/Zusammenbauen einen Bruch befürchten muss, was bedeutet, dass diese Art von Gleitgetriebe sich nicht für die Verwendung bei einem Abschnitt eignet, bei dem ein Auseinanderbau/Zusammenbau durchgeführt wird (zum Beispiel dort, wo Zahnräder an beiden Hauptfläche-Seiten eines Trägersubstrats, wie zum Beispiel einer Hauptplatte, koaxial angeordnet sind).

Zusammenfassung der Erfindung

[0007] Es ist ein Gesichtspunkt der vorliegenden Erfindung, einen Gleitgetriebe-Aufbau bereitzustellen, der beim Auseinanderbau/Zusammenbau leicht handhabbar ist und der selbst bei wiederholtem Auseinanderbauen/Zusammenbauen nicht leicht bricht, sowie eine damit ausgestattete Uhr bereitzustellen.

[0008] Gemäss der vorliegenden Erfindung wird ein Gleitgetriebe-Aufbau bereitgestellt, welcher aufweist: einen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitt in Form einer ringförmigen Platte, die entlang ihrer äusseren Peripherie ein Zahnrad bildende Zahnabschnitte hat, wobei zwei Federabschnitte zwischen peripheren Wänden einer inneren Öffnung derart vorgesehen sind, dass sie sich quer zu der Öffnung erstrecken und Seite an Seite angeordnet sind, so dass sie einander gegenüberliegen; und ein Positionierglied, das mit einem plattenartigen Abschnitt kleinen Durchmessers ausgestattet ist mit einem mittigen Loch, in das eine Welle drehbar eingepasst ist, und zwei Stützwand-Abschnitten, die an beiden Seiten des mittigen Lochs angeordnet sind und von einer Fläche des plattenartigen Abschnitts hervorsteigen, wobei, wenn der Gleitgetriebe-Aufbau in einem nicht-eingepassten Zustand bezüglich der Welle ist, die Federabschnitte des Getriebe-Hauptkörpers einen Zustand einnehmen, bei dem sie gegen entsprechende Seitenkanten-Abschnitte der beiden Stützwand-Abschnitte des Positionierglieds elastisch angedrückt werden, wobei mittige Federabschnitte davon sich zwischen den entsprechenden Seitenkanten-Abschnitten der beiden in das mittige Loch ragenden Stützwand-Abschnitte befinden; und wenn der Gleitgetriebe-Aufbau in einem eingepassten Zustand bezüglich der Welle bei dem mittigen Loch ist, die mittigen Federabschnitte der Federabschnitte des Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts gegen die Welle für einen Gleiteingriff mit der Welle elastisch angedrückt werden.

[0009] Wenn bei dem Gleitgetriebe-Aufbau der vorliegenden Erfindung der Gleitgetriebe-Aufbau in einem nicht-eingepassten Zustand bezüglich der Welle ist, nehmen die Federabschnitte des Getriebe-Hauptkörpers einen Zustand ein, bei dem sie gegen entsprechende Seitenkanten-Abschnitte der beiden Stützwand-Abschnitte des Positionierglieds elastisch angedrückt werden, wobei mittige Federabschnitte davon sich zwischen den entsprechenden Seitenkanten-Abschnitten der beiden in das mittige Loch ragenden Stützwand-Abschnitte befinden; und wenn der Gleitgetriebe-Aufbau in einem eingepassten Zustand bezüglich der Welle bei dem mittigen Loch ist, die mittigen Federabschnitte der Federabschnitte des Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts gegen die Welle für einen elastischen Eingriff mit der Welle elastisch angedrückt werden, so dass beim Montieren des Gleitbetrieb-Aufbaus an die Welle oder wenn er davon abgelöst wird, das Positionierglied gehalten (zum Beispiel mit den Fingern gehalten) wird und der Gleitgetriebe-Aufbau der vorliegenden Erfindung bezüglich der Welle verschoben wird. Dies bedeutet, dass der Auseinanderbau und Zusammenbau leicht durchgeführt werden können. Des Weiteren ist es bei dem Gleitgetriebe-Aufbau der vorliegenden Erfindung nicht notwendig, den Getriebe-Haupt-

körper-Abschnitt mit den Federabschnitten beim Auseinanderbauen/Zusammenbauen unmittelbar zu halten (zum Beispiel mit den Fingern halten), so dass beim Auseinanderbau/Zusammenbau kaum ein Bruch befürchtet werden muss.

[0010] Des Weiteren ist bei dem Gleitgetriebe-Aufbau der vorliegenden Erfindung ein Positionierglied vorgesehen, das mit einem plattenartigen Abschnitt kleinen Durchmessers ausgestattet ist mit einem mittigen Loch, in das eine Welle drehbar eingepasst ist und zwei Stützwand-Abschnitten, die an beiden Seiten des mittigen Lochs angeordnet sind und von der einen Oberfläche des plattenähnlichen Abschnitts hervorstehen, wobei der plattenartige Abschnitt und die Stützwand-Abschnitte des Positionierglieds den Getriebe-Hauptkörper-Abschnitt abstützen, so dass der Getriebe-Hauptkörper-Abschnitt in einfacher Weise stabil abgestützt werden kann.

[0011] Bei dem Gleitgetriebe-Aufbau der vorliegenden Erfindung sind die beiden Stützwand-Abschnitte des Positionierglieds typischerweise mit flanschartigen Abschnitten ausgestattet, die an einer Seite hervorstehender Endabschnitte divergieren, die sich von der dem mittigen Loch gegenüberliegenden Seite unterscheiden, wobei die beiden Federabschnitte des Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts in der Richtung der Dicke zwischen den flanschartigen Abschnitten und dem plattenartigen Abschnitt kleinen Durchmessers gehalten werden.

[0012] In diesem Fall halten der plattenartige Abschnitt und die flanschartigen Abschnitte des Positionierglieds die Federabschnitte des Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts, so dass man in der Lage ist, diesen über einen weiten Bereich planar abzustützen, so dass es möglich ist, das Entstehen irgendeiner Verformung der Federabschnitte, die dazu führt, dass die Federabschnitte aus der Ebene abgelenkt werden, in der sich der Getriebe-Hauptkörper ausdehnt, zuverlässig zu regulieren, so dass der Getriebe-Hauptkörper-Abschnitt zuverlässig und stabil abgestützt werden kann. Somit können auch dann, wenn der Gleitgetriebe-Aufbau an der Welle montiert ist oder von ihr abgelöst ist, die Federabschnitte innerhalb der Ebene, in der sich der Getriebe-Hauptkörper-Abschnitt ausdehnt, zuverlässig verformt werden, so dass das Anbringen/Ablösen an die/von der Welle leicht und zuverlässig durchgeführt werden kann.

[0013] Bei dem Gleitgetriebe-Aufbau der vorliegenden Erfindung sind die flanschartigen Abschnitte typischerweise in der Umgebung der äusseren Peripherie mit Vorsprüngen ausgestattet, die kegelstumpfförmig geneigt sind.

[0014] In diesem Fall kann beim ersten Zusammenbau der Getriebe-Hauptkörper-Abschnitt an dem Positionierglied in einfacher Weise montiert werden.

[0015] Bei dem Gleitgetriebe-Aufbau der vorliegenden Erfindung bilden die beiden Stützwand-Abschnitte üblicherweise einen Teil einer gemeinsamen Säule, deren Mitte mit der mittigen Achse des mittigen Lochs zusammenfällt, und an der Seite des plattenartigen Abschnitts kleinen Durchmessers, wo die beiden Stützwand-Abschnitte vorhanden sind, ist das Positionierglied mit einem passenden Abschnitt ausgestattet, der sich in einer Richtung orthogonal zu der Richtung erstreckt, in der die Stützwand-Abschnitte verbunden sind.

[0016] In diesem Fall kann ein Positionierglied eines gewünschten Aufbaus des Gleitgetriebe-Aufbaus mit hoher Dimensionsgenauigkeit leicht gebildet werden. Solange die Positionen der Seitenkanten-Abschnitte der beiden Stützwand-Abschnitte des Positionierglieds auf leichte Art und Weise genau spezifiziert werden können, kann jedoch der Passabschnitt weggelassen werden.

[0017] Bei dem Gleitgetriebe-Aufbau der vorliegenden Erfindung erstrecken sich die beiden Federabschnitte des ringförmigen plattenartigen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts typischerweise parallel.

[0018] In diesem Fall kann ein Getriebe-Hauptkörper eines gewünschten Aufbaus des Gleitgetriebe-Aufbaus mit hoher Dimensionsgenauigkeit in einfacher Weise leicht hergestellt werden. Solange die beiden Federabschnitte des Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts mit einem gewissen Ausmass an Genauigkeit gebildet werden können, ist es jedoch nicht notwendig, dass die Federabschnitte parallel zueinander sind. So können sie zum Beispiel zu einer V-Form geringfügig gebogen sein oder eine bogenförmige Konfiguration haben. Damit die mittigen Federabschnitte der beiden Federabschnitte des ringförmigen plattenartigen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts in das mittige Loch ragen können, sind bei dem Gleitgetriebe-Aufbau der vorliegenden Erfindung typischerweise hervorstehende Wandabschnitte vorgesehen, die von entsprechenden Seitenkanten der beiden Federabschnitte hervorstehen.

[0019] In diesem Fall kann ein Getriebe-Hauptkörper eines gewünschten Aufbaus des Gleitgetriebe-Aufbaus mit hoher Dimensionsgenauigkeit und leicht gebildet werden, und die Grösse des Gleiteingriffs kann leicht auf einen gewünschten Wert eingestellt werden.

[0020] Bei dem Gleitgetriebe-Aufbau der vorliegenden Erfindung sind die hervorstehenden Wandabschnitte der mittigen Federabschnitte typischerweise an ihren Vorderenden mit konkaven Abschnitten ausgestattet, um mit der äusseren Peripherie der Welle in Eingriff zu gelangen.

[0021] In diesem Fall kann das Ausmass des Gleiteingriffs relativ gross gemacht werden oder für eine lange Zeitdauer stabil gehalten werden.

[0022] Um die obigen Gesichtspunkte zu erzielen, wird eine Uhr gemäss der vorliegenden Erfindung mit einem weiter oben beschriebenen Gleitgetriebe-Aufbau ausgestattet.

[0023] Bei der Uhr der vorliegenden Erfindung besteht hier der Gleitgetriebe-Aufbau typischerweise aus einem Rad, das an der Zifferblatt-Seite des Trägersubstrats angeordnet ist und einen Teil der Energiereserve-Anzeigemechanik bildet, und

einem Rad, das an der Zifferblatt-Seite des Trägersubstrats angeordnet ist und einen Teil einer Zeitkorrektur-Mechanik einer Chronographen-Mechanik bildet.

[0024] Bei dem Abschnitt, von dem eine Gleitmechanik benötigt wird und der an der Zifferblatt-Seite des Trägersubstrats angeordnet ist, so dass man von ihm erwarten kann, den Auseinanderbau und Zusammenbau bezüglich der Welle zu gestatten, kann in diesen Fällen der Auseinanderbau/Zusammenbau der Uhr erleichtert werden.

[0025] Es ist jedoch auch möglich, dass der Gleitgetriebe-Aufbau in einem anderen Abschnitt der Uhr verwendet wird.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0026]

- Fig. 1A und 1B zeigen einen Gleitgetriebe-Aufbau gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, wobei Fig. 1A eine erklärende Perspektivansicht davon ist, wie man sie von der Seite sieht, bei der ein Stützwand-Abschnitt eines Positionierglieds vorhanden ist, und Fig. 1B eine erklärende Perspektivansicht davon ist, wie man sie von der Seite sieht, bei der ein Plattenabschnitt kleinen Durchmessers des Positionierglieds vorhanden ist.
- Fig. 2A bis 2C zeigen den Gleitgetriebe-Aufbau von Fig. 1A und 1B, wobei Fig. 2A eine erklärende Draufsicht davon ist, wie man sie von der Seite sieht, bei der der Stützwand-Abschnitt des Positionierglieds vorhanden ist, Fig. 2B eine Schnittansicht entlang der Linie IIB-IIB von Fig. 2A ist und Fig. 2C eine Schnittansicht entlang der Linie IIC-IIC von Fig. 2A ist.
- Fig. 3A und 3B zeigen den Gleitgetriebe-Aufbau von Fig. 1A und 1B, wobei Fig. 3A eine erklärende Draufsicht davon ist, wie man sie von der Seite sieht, bei der der plattenartige Abschnitt kleinen Durchmessers des Positionierglieds vorhanden ist, und Fig. 3B eine erklärende Schnittansicht entlang der Linie IIB-IIB von Fig. 3A ist.
- Fig. 4 ist eine Schnittansicht des Gleitgetriebe-Aufbaus von Fig. 1A und 1B entlang der Linie IV-IV von Fig. 3B.
- Fig. 5 ist eine der Fig. 4 ähnliche erklärende Schnittansicht, die zeigt, wie der Gleitgetriebe-Aufbau von Fig. 1A und 1B mit einer Welle in Gleiteingriff (gleitender Eingriff) gebracht wird.
- Fig. 6A bis 6E zeigen das Positionierglied, welches den Gleitgetriebe-Aufbau von Fig. 1A und 1B bildet, wobei Fig. 6A eine erklärende Draufsicht ist, wie man sie von der Seite sieht, bei der der Stützwand-Abschnitt vorhanden ist, Fig. 6B eine erklärende Schnittansicht ist entlang der Linie VIB-VIB von Fig. 6A, Fig. 6C eine erklärende Draufsicht des Gleitgetriebe-Aufbaus ist, wie man ihn von der Seite sieht, bei der der Plattenabschnitt kleinen Durchmessers vorhanden ist, Fig. 6D eine erklärende Schnittansicht entlang der Linie VID-VID von Fig. 6C ist, und Fig. 6E eine erklärende Perspektivansicht des Positionierglieds von Fig. 6A ist, wie man es von der Seite sieht, bei der der Stützwand-Abschnitt vorhanden ist.
- Fig. 7A und 7B zeigen einen plattenartigen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitt, welcher den Gleitgetriebe-Aufbau von Fig. 1A und 1B bildet, wobei Fig. 7A eine erklärende Perspektivansicht ist und Fig. 7B eine erklärende Draufsicht ist.
- Fig. 8 ist eine erklärende Schnittansicht einer Chronographenuhr gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, die mit dem Gleitgetriebe-Aufbau von Fig. 1A und 1B als Minuten-Übertragungsrad ausgestattet ist.
- Fig. 9 ist eine erklärende Schnittansicht einer mit einer Energiereserve-Anzeige ausgestatteten Uhr gemäss einer bevorzugten Ausführung der vorliegenden Erfindung, die mit dem Gleitgetriebe-Aufbau von Fig. 1A und 1B als Aufziehmarkierung-Übertragungsrad ausgestattet ist.
- Fig. 10 ist eine erklärende Draufsicht eines Energiereserve-Mechanikabschnitts der Uhr von Fig. 9.

Ausführliche Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

[0027] Es werden nun bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

[0028] Wie in Fig. 1A und 1B, Fig. 2A, 2B und 2C und in Fig. 3A und 3B gezeigt, hat ein Gleitgetriebe-Aufbau 1 gemäss einer bevorzugten Ausführung der vorliegenden Erfindung einen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitt 2 und ein Stützglied oder Hilfsglied 3, das als Positionierglied dient.

[0029] In einem Zustand, bei dem er mit einer Welle in Gleiteingriff ist, nimmt der Gleitgetriebe-Aufbau 1 eine Form an, wie sie in der Draufsicht-Schnittansicht von Fig. 5 gezeigt ist, und in dem Zustand vor dem Gleiteingriff mit der Welle 4, wie in Fig. 1A bis 3B gezeigt, nimmt er eine Form ein, wie sie in der Draufsicht-Schnittansicht von Fig. 4 gezeigt ist.

[0030] Der Getriebe-Hauptkörper-Abschnitt 2, der den Gleitgetriebe-Aufbau 1 bildet, hat eine Form, wie sie in Fig. 7A und 7B gezeigt ist, und das Stützglied oder Hilfsglied 3, das als Positionierglied des Gleitgetriebe-Aufbaus 1 dient, hat eine Form, wie sie in Fig. 6A, 6B, 6C, 6D und 6E gezeigt ist.

[0031] Der Getriebe-Hauptkörper-Abschnitt 2 des Gleitgetriebe-Aufbaus 1 hat im Allgemeinen eine «ringartige» Konfiguration und ist als ringförmiger plattenartiger Abschnitt 11 gebildet, dessen Dicke T1 praktisch über die gesamte Fläche unverändert bzw. fix ist. Der ringförmige plattenartige Abschnitt 11 hat Zahnabschnitte 13, die ein Zahnrad 10 entlang eines kreisförmigen äusseren peripheren Kantenabschnitts 12 bilden. Des Weiteren hat der ringförmige plattenartige Abschnitt 11 bei seiner Mitte eine im wesentlichen kreisförmige Öffnung 14 und ist mit zwei Federabschnitten 20A und 20B ausgestattet (durch die Bezugsziffer 20 gekennzeichnet, wenn sie voneinander nicht unterschieden werden sollen oder wenn sie kollektiv als solche bezeichnet werden), die sich parallel zueinander quer zu der Öffnung 14 erstrecken, um diametral gegenüberliegende periphere Wandabschnitte 16 und 17 einer peripheren Wand 15 der Öffnung 14 zu verbinden. Somit besteht die Öffnung 14 aus kuppelförmigen Öffnungsabschnitten 14a und 14b an beiden Seiten und einem im Wesentlichen rechteckförmigen mittigen Öffnungsabschnitt 14c dazwischen. Beide Endabschnitte des Öffnungsabschnitts 14c haben eine bogenförmige Konfiguration, um eine Spannungskonzentration zu vermeiden, und der Öffnungsabschnitt 14c hat im Allgemeinen eine elliptische Konfiguration.

[0032] Genauer gesagt haben die Federabschnitte 20A und 20B im Wesentlichen die Form dünner, schmaler, streifenartiger Abschnitte 21A und 21B (gekennzeichnet durch Bezugsziffer 21, wenn sie voneinander nicht unterschieden werden sollen oder wenn auf sie kollektiv verwiesen wird), und die streifenartigen Plattenabschnitte 21A und 21B sind mit Eingriffs-Vorsprüngen 23A und 23B ausgestattet (durch Bezugsziffer 23 gekennzeichnet, wenn sie voneinander nicht unterschieden werden sollen oder wenn auf sie kollektiv verwiesen wird), an einander gegenüberliegenden Seitenkanten-Abschnitten 22A und 22B der mittigen Federabschnitte 21 aA und 21 aB als die mittigen Federabschnitte. An ihren Vorderenden sind die Eingriffs-Vorsprünge 23A und 23B mit bogenförmigen Eingriffs-Vertiefungen 25A und 25B ausgestattet (gekennzeichnet durch Bezugsziffer 25, wenn sie voneinander nicht unterschieden werden sollen oder wenn auf sie kollektiv verwiesen wird).

[0033] Wie weiter unten anhand von Fig. 4 und 5 ausführlich beschrieben, erstrecken sich in einem Zustand SPO, bei dem keine äussere Kraft an die Federabschnitte 20A und 20B angelegt ist, die Federabschnitte 20A und 20B geradlinig, und die Eingriffs-Vorsprünge 23A und 23B der Federabschnitte 20A und 20B nehmen hervorstehende Positionen POA und POB ein, bei denen sie nacheinander beieinander sind. In einem Zustand SP1 hingegen, bei dem die Eingriffs-Vorsprünge 23A und 23B der Federabschnitte 20A und 20B eingezogene Positionen P1A und P1B einnehmen, bei denen sie gegen die elastische Kraft der Federabschnitte 20A und 20B voneinander weg sind, bilden die bogenförmigen Eingriffsvertiefungen 25A und 25B der Eingriffs-Vorsprünge 23A und 23B praktisch insgesamt einen Kreis.

[0034] Solange die Federabschnitte 20A und 20B mit Eingriffs-Vorsprüngen 23A und 23B ausgestattet sind, können die dünnen, schmalen, streifenartigen Plattenabschnitte 21A und 21B, welche die Federabschnitte 20A und 20B bilden, nicht-parallele Abschnitte, wie zum Beispiel eine V-förmige Konfiguration haben anstatt parallel zueinander zu sein.

[0035] Das Stützglied oder Hilfsglied 3 als Positionierglied des Gleitgetriebe-Aufbaus 1 hat einen plattenartigen Abschnitt 30 kleinen Durchmessers und zwei Stützwand-Abschnitte 40a und 40b (gekennzeichnet durch Bezugsziffer 40, wenn sie voneinander nicht unterschieden werden sollen oder wenn auf sie kollektiv verwiesen wird).

[0036] Der plattenartige Abschnitt 30 kleinen Durchmessers besteht aus einem ringförmigen Glied kleinen Durchmessers mit einer Dicke T2. Das ringförmige Glied 31 hat eine kreisförmige mittige Öffnung 32 mit einem Innendurchmesser D1. Der Innendurchmesser D1 der kreisförmigen Öffnung 32 fällt im Allgemeinen mit dem Aussendurchmesser D2 der Welle 4 (Fig. 5) zusammen, mit welcher der Getriebe-Aufbau 1 in Gleiteingriff ist (streng genommen ist ersterer geringfügig grösser als letzterer, um den Gleiteingriff zu ermöglichen).

[0037] Die Stützwand-Abschnitte 40A und 40B (gekennzeichnet durch Bezugsziffer 40, wenn sie voneinander nicht unterschieden werden sollen oder wenn auf sie kollektiv verwiesen wird) haben zwei säulenförmige Wandabschnitt-Hauptkörper-Abschnitte 41A und 41B (gekennzeichnet durch Bezugsziffer 41, wenn sie voneinander nicht unterschieden werden sollen oder wenn auf sie kollektiv verwiesen wird), die von einer Fläche 33 des plattenartigen Abschnitts 30 bei der mittigen Öffnung 32 diametral gegenüberliegend hervorsteht, sowie flanschartige Abschnitte 43A und 43B (gekennzeichnet durch Bezugsziffer 43, wenn sie voneinander nicht unterschieden werden sollen oder wenn auf sie kollektiv verwiesen wird), die an Seiten divergieren, die sich von Seitenflächen 42A und 42B gegenüberliegend von der Öffnung 32 an den hervorstehenden Endabschnitten 41 aA und 41 aB der säulenförmigen Wandabschnitt-Hauptkörper-Abschnitte 41A und 41B unterscheiden.

[0038] Der Abstand T3 zwischen der Fläche 33 des plattenartigen Abschnitts 30 kleinen Durchmessers und gegenüberliegenden Flächen 44A und 44B (gekennzeichnet durch Bezugsziffer 44, wenn sie nicht voneinander unterschieden werden sollen oder wenn auf sie kollektiv verwiesen wird) der flanschartigen Abschnitte 43A und 43B fallen praktisch mit der Dicke T1 des ringförmigen, plattenartigen Abschnitts 11 des Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 zusammen (streng

genommen ist der Abstand T3 geringfügig grösser als die Dicke T1, so dass die Federabschnitte 20A und 20B elastisch verformt werden können, um einen Gleiteingriff zu ermöglichen).

[0039] Die äusseren peripheren Flächen 45A und 45B der säulenförmigen Wandabschnitt-Hauptkörper-Abschnitte 41A und 41B der Stützwand-Abschnitte 40A und 40B bilden einen Teil einer gemeinsamen zylinderförmigen Fläche E1, deren Mitte die mittige Achse C2 des plattenartigen Abschnitts 30 kleinen Durchmessers ist. Die flanschartigen Abschnitte 43A und 43B sind mit teilweise kegelstumpfförmigen peripheren Flächenabschnitten 46A und 46B ausgestattet, und die teilweise kegelstumpfförmigen peripheren Flächenabschnitt 46A und 46B bilden einen Teil einer gemeinsamen kegelstumpfförmigen Fläche E2, deren Mitte die mittige Achse C2 ist.

[0040] Zwischen den Stützwand-Abschnitten 40A und 40B und an der Seite der Fläche 31 des plattenartigen Abschnitts 30 kleinen Durchmessers ist ein passgenauer (zum Beispiel ausgefräster) vertiefter Abschnitt 50 als Passabschnitt gebildet, der sich in einer Richtung X orthogonal zu einer Richtung Y erstreckt, in der die Stützwand-Abschnitte 40A und 40B miteinander verbunden sind. Der vertiefte Abschnitt 50 hat eine fixe Breite W und erstreckt sich in der radialen Richtung des plattenartigen Abschnitts 30 kleinen Durchmessers. Der vertiefte Abschnitt 50 ist durch Seitenflächen 51A und 51B (gekennzeichnet durch Bezugsziffer 51, wenn sie voneinander nicht unterschieden werden sollen oder wenn auf sie kollektiv verwiesen wird) und eine Bodenfläche 52 definiert.

[0041] Die Seitenfläche 51A des vertieften Abschnitts 50 besteht aus einer Seitenfläche 53A, die an der Seite der Fläche 31 des plattenartigen Abschnitts 30 kleinen Durchmessers gebildet ist, und einer inneren Fläche 42A des Stützwand-Abschnitts 40A. Die Seitenfläche 53A des plattenartigen Abschnitts 30 kleinen Durchmessers besteht aus einem Flächenabschnitt 54A, der mit der inneren Fläche 42A des Stützwand-Abschnitts 40A bündig ist und in der Ausdehnungsrichtung der mittigen Achse C2 verbunden ist, und Oberflächenabschnitten 55aA und 55bA, die mit dem Oberflächenabschnitt 54A an dessen beiden Seiten verbunden sind, damit sie mit dem Oberflächenabschnitt 54A bündig sind. In ähnlicher Weise besteht die Seitenfläche 53B des plattenartigen Abschnitts 30 kleinen Durchmessers aus einem Oberflächenabschnitt 54B, der mit der inneren Fläche 42B des Stützwand-Abschnitts 40B bündig ist und in der Ausdehnungs-Richtung der mittigen Achse C2 verbunden ist, und Flächenabschnitten 55aB und 55bB, die mit dem Oberflächenabschnitt 54B an dessen beiden Seiten verbunden sind, damit sie mit dem Oberflächenabschnitt 54B bündig sind. Wenn sie voneinander nicht unterschieden werden sollen oder wenn auf sie kollektiv verwiesen wird, werden die Seitenflächen 53A und 53B durch die Bezugsziffer 53 gekennzeichnet, und wenn sie voneinander nicht unterschieden werden sollen oder wenn auf sie kollektiv verwiesen wird, werden die Oberflächenabschnitte 54A und 54B durch die Bezugsziffer 54 gekennzeichnet.

[0042] Wie man aus Fig. 4 zusätzlich zu Fig. 6 sieht, sind die Seitenkanten 47A und 48A des Stützwand-Abschnitts 40A durch die äussere periphere Fläche 45A und die innere Fläche (passgenaue, zum Beispiel ausgefräste Fläche) 42A definiert, und die Seitenkanten 47B und 48B des Stützwand-Abschnitts 40B sind durch die äussere periphere Fläche 45B und die innere Fläche (passgenaue, zum Beispiel ausgefräste Fläche) 42B definiert. Der Abstand zwischen den Seitenkanten 47A und 48A des Stützwand-Abschnitts 40A und der Abstand zwischen den Seitenkanten 47B und 48B des Stützwand-Abschnitts 40B fallen mit der Breite W des passgenauen vertieften Abschnitts 50 zusammen und ist bzw. sind geringfügig grösser als der Durchmesser D1 der mittigen Öffnung 32 des plattenartigen Abschnitts 30 kleinen Durchmessers.

[0043] Der Eingriffszustand des Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 mit dem Positionierglied (das heisst dem Stützglied oder Hilfsglied) 3, wenn der Gleitgetriebe-Aufbau 1 in einem Nicht-Eingriffs-Zustand Si bezüglich der Welle ist, ist insbesondere in Fig. 2C von Fig. 1 bis 3 sowie in Fig. 4 gezeigt.

[0044] Das heisst, dass die inneren Kantenabschnitte 26aA und 26bA an beiden Seiten des Vorsprungs 23A des streifenartigen Plattenabschnitts 21A des sich in der Y-Richtung des Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 erstreckenden Federabschnitts 20A im Wesentlichen an die Seitenkanten (X-Richtung-Endkanten) 47A und 47B der Stützwand-Abschnitte 40A und 40B anstossen, deren passgenauer vertiefter Abschnitt 50 sich in der Richtung X des Positionierglieds 3 erstreckt, und die inneren Kantenabschnitte 26aB und 26bB an beiden Seiten des Vorsprungs 23B des streifenartigen Plattenabschnitts 21B des Federabschnitts 20B des Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 stossen an die Seitenkanten (X-Richtung-Endkanten) 48A und 48B der Stützwand-Abschnitte 40A und 40B, die sich in der Richtung X des Positionierglieds 3 erstrecken. Das heisst, dass die Federabschnitte 20A und 20B des sich im Wesentlichen in die Richtung X erstreckenden Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 in der Richtung X geringfügig ausgedehnt bzw. aufgeweitet sind durch die Seitenkanten (X-Richtung-Endkanten) 47A und 47B der Stützwand-Abschnitte 40A und 40B, die sich in der Richtung X des Positionierglieds 3 erstrecken, und in diesem Zustand werden sie elastisch gegen die inneren Kantenabschnitte 26aA, 26bA und 26aB, 26bB an beiden Seiten der Vorsprünge 23A und 23B gedrückt (damit in Kontakt gehalten). Es ist jedoch nicht notwendig, dass sie anschlagen (aneinander anstossen) oder in Kontakt gehalten werden. Wie man von Fig. 2C und Fig. 4 sieht, ragen zu diesem Zeitpunkt die Eingriffs-Vorsprünge 23A und 23B der Federabschnitte 20A und 20B des Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 in die Richtung X und die Richtung -X in die mittige Öffnung 32 des plattenartigen Abschnitts 30 kleinen Durchmessers des Positionierglieds 3 hinein.

[0045] Andererseits, wie in Fig. 5 gezeigt, werden in dem Eingriffs-Zustand Sf, bei dem die Welle 4 mit der mittigen Öffnung 32 des Gleitgetriebe-Aufbaus 1 in einem Pass-Eingriff ist, die mittigen Vorsprünge 23A und 23B der Federabschnitte 20A und 20B des Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 des Gleitgetriebe-Aufbaus 1 elastisch gegen die Welle 4 gedrückt, und die bogenförmigen Eingriffs-Vertiefungen oder Vertiefungsformations-Flächen 25A und 25B an den vorderen Enden der Vorsprünge 23A und 23B werden elastisch gegen die äussere periphere Fläche 4a der Welle 4 gedrückt.

[0046] Wenn in diesem Zustand das an den Gleitgetriebe-Aufbau 1 um die Drehungs-Mittelnachse C2 der Welle 4 angelegte Drehmoment kleiner als ein vorbestimmter Wert ist, werden die bogenförmigen Eingriffs-Vertiefungen 25A und 25B der Vorsprünge 23A und 23B der Federabschnitte 20A und 20B in einem Zustand gehalten, in dem sie in einem Reibungs-Eingriff sind bzw. reibschlüssig mit der äusseren peripheren Fläche 4a der Welle 4 sind, so dass sich der Gleitgetriebe-Aufbau 1 mit der Welle 4 einstückig dreht. Wenn andererseits ein Drehmoment mit einem Betrag, der nicht kleiner als ein gewisser Wert ist, an den Gleitgetriebe-Aufbau 1 angelegt wird, wird ein Rutschen bzw. Gleiten an den bogenförmigen Eingriffs-Vertiefungen 25a und 25b der Vorsprünge 23A und 23B der Federabschnitte 20A und 20B des Gleitgetriebe-Aufbaus 1 bezüglich der äusseren peripheren Fläche 4a der Welle 4 erzeugt, und es erfolgt eine rutschende bzw. gleitende Drehung. In dem oben genannten Sinne ist der Gleitgetriebe-Aufbau 1 mit der Welle 4 in einem Rutsch-Eingriff bzw. einem Gleit-Eingriff.

[0047] Wie in Fig. 5 gezeigt, sind in dem Zustand Sf, bei dem der Gleitgetriebe-Aufbau 1 mit der Welle in einem Rutsch-Eingriff bzw. Gleit-Eingriff ist, die bogenförmigen Eingriffs-Vertiefungen 25A und 25B der Vorsprünge 23A und 23B der Federabschnitte 20A und 20B des plattenartigen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 des Gleitgetriebe-Aufbaus 1 mit der äusseren peripheren Fläche 4A der Welle 4 in Eingriff, so dass die mittigen Abschnitte der Federabschnitte 20A und 20B durch die Welle 4 in die Richtungen F1A und F1B gedrückt werden, und werden von den Positionen, die durch die gestrichelten Linien in Fig. 5 gekennzeichnet sind (die durch die durchgezogenen Linien in Fig. 4 gekennzeichneten anfänglichen Positionen) POA und POB zu den verschobenen Positionen P1A und P1B, die durch die durchgezogenen Linien in Fig. 5 gekennzeichnet sind, verformt. Die Richtungen der Kräfte F1A und F1B fallen praktisch jeweils mit der Richtung-X und der Richtung +X zusammen. Das heisst, dass in dem Fall, bei dem die mittige Öffnung 32 des Gleitgetriebe-Aufbaus 1 mit der Welle 4 in einem Pass-Eingriff ist, die Vorsprünge 23A und 23B der Federabschnitte 20A und 20B des Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 gegen die Welle 4 in den Richtungen X und -X mit den Kräften F1 und F2 für einen Rutsch-Eingriff bzw. Gleit-Eingriff mit der Welle 4 elastisch angedrückt werden.

[0048] Bei der verschobenen Position P1A sind die inneren Kantenabschnitte 26aA und 26bA des Federabschnitts 20a in einem Nicht-Kontakt-Zustand bezüglich der Seitenkanten-Abschnitte 47A und 47B der Stützwand-Abschnitte 40A und 40B, und es werden Spalten GaA und GbA zwischen den Innenkanten-Abschnitten 26aA und 26bA des Federabschnitts 20A und den Innenkanten-Abschnitten 47A und 47B der Stützwand-Abschnitte 40A und 40B gebildet. In ähnlicher Weise sind bei der verschobenen Position P1B die Innenkanten-Abschnitte 26aB und 26bB des Federabschnitts 20B in einem Nicht-Kontakt-Zustand bezüglich der Seitenkanten-Abschnitte 48A und 48B der Stützwand-Abschnitte 40A und 40B, und es werden Spalte Gass und GbB zwischen den Innenkanten-Abschnitten 26aB und 26bB des Federabschnitts 20B und den Seitenkanten-Abschnitten 48A und 48B der Stützwand-Abschnitte 40A und 40B gebildet.

[0049] In dem Gleitgetriebe-Aufbau 1 werden die Federabschnitte 20A und 20B des plattenartigen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 über einen weiten Bereich planar abgestützt, indem sie in der Richtung Z zwischen dem plattenartigen Abschnitt 30 kleinen Durchmessers des Positionierglieds 3 und den flanschartigen Abschnitten 43A und 43B gehalten werden, so dass bei einer Verformung der Federabschnitte 20A und 20B die Federabschnitte 20A und 20B lediglich in der Richtung Y innerhalb der X- und Y-Ebenen verschoben werden, und man muss praktisch keine Verdrehung bzw. Verwindung befürchten, die eine partielle Verschiebung in der Richtung Z verursacht, so dass der Gleiteingriff zuverlässig aufrecht erhalten werden kann.

[0050] Wenn der Gleitgetriebe-Aufbau 1 zusammengebaut wird, werden die Federabschnitte 20A und 20B des plattenartigen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 zwischen dem plattenartigen Abschnitt 30 kleinen Durchmessers des Positionierglieds 3 und den flanschartigen Abschnitten 43A und 43B gehalten. In dem Gleitgetriebe-Aufbau 1 werden hier die flanschartigen Abschnitte 43A und 43B des Positionierglieds 3 mit den teilweise kegelstumpfförmigen peripheren Flächenabschnitten 46A und 46B ausgestattet, so dass es bei diesem Zusammenbau nur notwendig ist, die flanschartigen Abschnitte 43A und 43B des Positionierglieds 3 die Federabschnitte 20A und 20B des plattenartigen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 an den teilweise kegelstumpfförmigen peripheren Flächen 46A und 46B zu platzieren und diese zu pressen, wodurch ermöglicht wird, die Federabschnitte 20A und 20B des plattenartigen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 zwischen dem plattenartigen Abschnitt 30 kleinen Durchmessers des Positionierglieds 3 und den flanschartigen Abschnitten 43A und 43B einzupassen.

[0051] Der oben beschriebene Gleitgetriebe-Aufbau 1 kann bei einem Uhren-Räderwerk verwendet werden, bei dem ein Gleiteingriff eines Getriebes bzw. Zahnrades mit einer Welle erforderlich ist. Insbesondere ist er in geeigneterweise verwendbar bei einem Gleitgetriebe, das an der Rückseite (der Zifferblatt-Seite) des Haupt-Trägersubstrats, wie zum Beispiel einer Hauptplatte angeordnet ist.

[0052] Fig. 8 zeigt eine Uhr 5 mit einer Chronographen-Mechanik 60, die mit dem Gleitgetriebe-Aufbau 1 ausgestattet ist. Die Uhr 5 hat eine Basiseinheit 70 und eine Chronographen-Mechanik oder Chronographen-Einheit 60.

[0053] Wie man aus Fig. 1 und 8 sieht, hat die mit der Basiseinheit 70 in Form eines Uhrwerk-Hauptkörpers 71 ausgestattete Uhr 5 ein verformtes mittiges Drehteil (Rad und Trieb) 72, das mit einem kurzen zylinderförmigen Abschnitt 72a, einem Minuten-Übertragungsrad 73 und einem zweiten Minuten-Anzeiger 74 ausgestattet ist. Ausserdem hat die mit der Basiseinheit 71 ausgestattete Uhr 5 mit Chronographen-Funktion ein erstes Minutenrad 75 und ein zweites Minutenrad 76. Das erste Minutenrad 75 dient hier als Zeitkorrektur-Übertragungsrad, das die Drehung einer Aufzugswelle 7 überträgt. Das Minuten-Übertragungsrad 73 ist reibschlüssig im Eingriff oder gleitend im Eingriff mit einem Abschnitt 72B kleinen

Durchmessers, der an dem zifferblattseitigen Endabschnitt des kurzen zylinderförmigen Abschnitts 72a des verformten mittigen Drehteils (Rad und Trieb) 72 ausgebildet ist. Das Minuten-Übertragungsrad 73 besteht aus dem Gleitgetriebe-Aufbau 1, wie er in Fig. 1 bis 7 gezeigt ist.

[0054] Das heisst, wenn die Federabschnitte 20A und 20B des plattenartigen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 mit der Welle 4 in Eingriff gebracht werden, wird in dem Minuten-Übertragungsrad 73 ein Federabschnitt des plattenartigen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts davon reibschlüssig in Eingriff gebracht oder gleitend in Eingriff gebracht mit einem Abschnitt 72b kleinen Durchmessers des verformten mittigen Drehteils (Rad und Trieb) 72, das der Welle entspricht. Wenn ein Drehmoment von einem Federhaus-Zahnrad 77 einer Federhaus-Trommel 77 auf einen Triebabschnitt 72c des verformten mittigen Drehteils (Rad und Trieb) 72 übertragen wird, dreht sich daher das Minuten-Übertragungsrad 73 einstückig mit dem verformten mittigen Drehteil 72, und wenn ein Drehmoment auf das Minuten-Übertragungsrad 73 von dem ersten Minutenrad 75 übertragen wird, wird das Minuten-Übertragungsrad 73 bezüglich des verformten mittigen Drehteils 72, das mit der geschwindigkeitserhöhenden Seite verbunden ist, gleitend gedreht bzw. rutschend gedreht.

[0055] Der zweite Minuten-Anzeiger 74 ist mit dem Minuten-Übertragungsrad 73 koaxial und befindet sich auf der Zifferblatt-Seite der Chronographen-Einheit 60. Der zweite Minutenanzeiger 74 hat einen zweiten Minutentrieb 74a und zylinderförmigen Abschnitt 74b. Der zylinderförmige Abschnitt 74b ist so eingepasst, dass er eine gleitende Drehung bzw. rutschende Drehung um ein mittleres Rohr 9 herum durchführen kann.

[0056] Das zweite Minutenrad 76 ist mit Zahnradabschnitten 76b und 76c gleichen Durchmessers ausgestattet und an einer Welle 76a koaxial angebracht, und es kämmt mit dem Minuten-Übertragungsrad 73 und dem zweiten Minutentrieb 74a, um die beiden Zahnradabschnitte 73 und 74a zu verbinden. Gleichzeitig dreht ein Minutentrieb 76d davon an der Zifferblatt-Seite des Zahnradabschnitts 76c ein Stundenrad 79 über ein Stundenzahnrad 79a.

[0057] Eine Sekundenwelle 78 ist mit einem Sekunden-Anzeiger 73 über ein Sekunden-Übertragungsrad 61 und ein Sekunden-Zähler-Zwischenrad 62 verbunden. Andererseits dreht das zweite Minutenrad 76 ein Minuten-Zählrad 65 von dem Zahnradabschnitt 76c über ein erstes und eine zweites Minuten-Zähler-Zwischenrad 64a und 64b. Ausserdem ist ein Sekunden-Zählrad 66 koaxial mit dem Stundenrad 79 und dem zweiten Minuten-Anzeiger 74 angeordnet und wird über das Sekunden-Zähler-Zwischenrad 62 beim Betrieb des Chronographen gedreht.

[0058] Somit erhält man die Chronographenuhr 5, die mit einem Sekundenzeiger J1, einem Minutenzeiger J2 und einem Stundenzeiger J3, einem Chronographen-Sekundenzeiger K1, einem Chronographen-Minutenzeiger K2 und einem Chronographen-Stundenzeiger (nicht gezeigt) ausgestattet ist. In Fig. 1 kennzeichnet die Bezugsziffer 8a eine Hauptplatte, die Bezugsziffer 8c eine Sekundenrad-Brücke, die Bezugsziffer 8d eine Chronographen-Hauptplatte und die Bezugsziffer 8e eine Chronographen-Brücke.

[0059] In der Chronographenuhr 5, die wie oben beschrieben aufgebaut ist, besteht das verformte mittige Drehteil (Rad und Trieb) 72, von dem ein Gleitgetriebe bzw. Rutschbetrieb bei der Zeigerabstimmung (Zeitkorrektur) erfordert wird, aus dem oben beschriebenen Gleitgetriebe-Aufbau 1, so dass, wenn zum Beispiel beim Auseinanderbau der Uhr 5 die Basiseinheit 7 und die Chronographen-Einheit 60 auseinandergebaut werden, es möglich ist, den Hauptabschnitt 71a des Uhrwerk-Hauptkörpers 71 zu der Gehäuse-Rückseite hin (in der Richtung Z1 in Fig. 1) abzulösen, indem man lediglich das Minuten-Übertragungsrad 73 in Form des Gleitgetriebe-Aufbaus 1 an der Zifferblatt-Seite der Hauptplatte 8a von dem kurzen zylinderförmigen Abschnitt 72a des als Welle 4 dienenden verformten mittigen Drehteils (Rad und Trieb) 72 ablöst.

[0060] In dem Gleitgetriebe-Aufbau 1 kann der plattenartige Abschnitt 30 kleinen Durchmessers leicht mit den Fingerspitzen oder dergleichen gehalten werden, so dass lediglich durch Halten des plattenartigen Abschnitts 30 kleinen Durchmessers und Herausziehen desselben in der Richtung Z2 das Positionierglied 3 einschliesslich des plattenartigen Abschnitts 30 kleinen Durchmessers und des damit verbundenen plattenartigen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 von der Welle, das heisst, dem kurzen zylinderförmigen Abschnitt 72a des verformten mittigen Drehteils (Rad und Trieb) 72 leicht abgelöst werden kann. Somit lässt sich der Auseinanderbau leicht durchführen.

[0061] Umgekehrt ist es im Falle des Zusammenbaus. Lediglich durch Halten des plattenartigen Abschnitts 30 und Aufpassen der mittigen Öffnung 32 auf den kurzen zylinderförmigen Abschnitt 72a des als Welle dienenden verformten mittigen Drehteils (Rad und Trieb) 72 und Schieben desselben in die Richtung Z1 können das Positionierglied 3 einschliesslich des plattenartigen Abschnitts 30 kleinen Durchmessers und des damit verbundenen plattenartigen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 in einfacher Weise mit der Welle, das heisst, dem kurzen zylinderförmigen Abschnitt 72a des verformten mittigen Drehteils (Rad und Trieb) 72 in einen Pass-Eingriff gebracht werden.

[0062] Bei dem Minuten-Übertragungsrad 73 der Rutsch-Bauart, das heisst dem Gleitgetriebe-Aufbau 1, ist es beim Herstellen/Lösen des Pass-Eingriffs des Gleitgetriebe-Aufbaus 1 bezüglich des kurzen zylinderförmigen Abschnitts 72a des als Welle dienenden verformten mittigen Drehteils (Rad und Trieb) 72 nur notwendig, den plattenartigen Abschnitt kleinen Durchmessers des Gleitgetriebe-Aufbaus 1 mit den Fingern zu halten, und es ist nicht notwendig, den Funktionsabschnitt, der die Federabschnitte 20A und 20B des Gleitgetriebe-Aufbaus 1 bildet, mit den Fingern zu halten, so dass der Einbau und das Entfernen des Gleitgetriebe-Aufbaus 1 leicht und zuverlässig ausgeführt werden kann. Somit können das Anbringen/Ablösen des Minuten-Übertragungsrad 73 der Rutsch-Bauart, das heisst, der Gleitgetriebe-Aufbau 1, an die/von der Welle 4, das heisst, der Auseinanderbau/Zusammenbau der Chronographenuhr 5, wiederholt bzw. immer wieder neu durchgeführt werden.

[0063] Fig. 9 und 10 zeigen eine Uhr 6 mit einer Energiereserve-Anzeigemechanik 80 (auch als Zugfeder-Energieanhäufung-Anzeigemechanik, Zugfeder-Aufziehzustand-Anzeigemechanik, Zugfeder-Energieanzeige-Mechanik oder dergleichen bezeichnet), die mit dem Gleitgetriebe-Aufbau 1 ausgestattet ist.

[0064] Wie man in Fig. 10 sieht, hat die Energiereserve-Anzeigemechanik 80 der Uhr 6 eine Planetengetriebe-Mechanik 81 und ein Aufziehmarkierungs-Anzeige-Räderwerk 83. Das Aufziehmarkierungs-Anzeige-Räderwerk 83 besteht aus einem Aufziehmarkierung-Rad 82 und einem Aufziehmarkierung-Zwischenrad 83a, wodurch die Planetengetriebe-Mechanik 81 mit dem Aufziehmarkierung-Rad 82 verbunden ist.

[0065] Die Planetengetriebe-Mechanik 81 hat ein erstes Sonnenrad 84, das mit einem ersten Sonnenzahnrad 84a, einem ersten Sonnentrieb und einer mit diesen einstückigen Sonnenwelle ausgestattet ist, ein zweites Sonnenrad 85, das mit einem zweiten Sonnenzahnrad 85a und einem zweiten Sonnentrieb ausgestattet ist und mit der Sonnenwelle in einem drehbaren Passeingriff ist, ein Planeten-Zwischenrad 86, das mit einem Planeten-Zwischenrad 86a ausgestattet ist und in einem drehbaren Passeingriff mit der Sonnenwelle ist, ein Planetenrad 87, das mit einer exzentrischen Welle 87c ausgestattet ist, die durch das Planeten-Zwischenrad 86 an einer exzentrischen Position gelagert ist, ein erstes Planetenrad 87a, das mit der exzentrischen Welle 87c einstückig ist und mit dem ersten Sonnentrieb kämmt, und ein zweites Planetenrad 87b, das mit der exzentrischen Welle 87c einstückig ist und mit dem zweiten Sonnentrieb kämmt, und ein Planeten-Übertragungsrad 88, das mit einem Planeten-Übertragungszahnrad 88a und einem Planeten-Übertragungsrad 88b einstückig ausgestattet ist und bei dem der Planeten-Übertragungstrieb 88b mit dem Getriebeabschnitt 86a des Planeten-Zwischenrades 86 kämmt.

[0066] Ein Triebabschnitt einer Federhaus-Trommel 90, d.h. ein Federhaustrieb 91, kämmt mit dem Zahnradabschnitt 88a des Planeten-Übertragungsrades 88, und ein Triebabschnitt einer Federhauswelle 92, d.h. ein Federhaus-Wellentrieb 92a, kämmt mit dem Zahnradabschnitt 85a des zweiten Sonnenrades 85.

[0067] An der Ausgangsseite der Planeten-Mechanik 81 ist ein Aufziehmarkierung-Übertragungsrad 89 vorgesehen, das mit einem Aufziehmarkierung-Zwischenrad 83a des Aufzugmarkierung-Anzeige-Räderwerks 83 verbunden ist, und, wie in Fig. 9 gezeigt, ist das Aufziehmarkierung-Übertragungsrad 89 durch den in Fig. 1-4 gebildeten Gleitgetriebe-Aufbau 1 gebildet.

[0068] An dem hervorstehenden Ende einer Welle 82a des Aufziehmarkierung-Rades 82 ist ein Aufziehmarkierung-Zeiger 82b (Energiereserve-Anzeige) montiert, der sich innerhalb des Bereichs der sektorförmigen Skala des Ziffernblatts dreht. Das Aufziehmarkierung-Zwischenrad 86 ist mit einem sektorförmigen Fenster 86b ausgestattet und ein Gradbestimmung-Stift 86c ist an dem Fenster 86b locker eingepasst, um den Drehbereich des Aufziehmarkierung-Zwischenrads 86 zu definieren, wobei der Drehbereich des Aufziehmarkierung-Rades 82 und infolgedessen der Drehbereich des Aufziehmarkierung-Zeigers (Energiereserve-Anzeige) definiert ist.

[0069] Wenn eine Zugfeder 93 in der Federhaus-Trommel 90 aufgezogen wird, sind der Federhaus-Trieb 91 und das mit ihm kämmende Planeten-Übertragungsrad 88 sowie das mit dem Planeten-Übertragungsrad 88 kämmende Planeten-Zwischenrad 86 praktisch stationäre Räder, und das zweite Sonnenrad 85, dessen Zahnradabschnitt 85a mit dem Federhaus-Wellentrieb 92a kämmt, wird als Reaktion auf die Drehung der Federhaus-Welle 92 gedreht. Als Reaktion auf die Drehung des zweiten Sonnenrads 95 wird das Planetenrad 87, dessen zweites Planetenrad 87b mit dem ersten Sonnentrieb kämmt, gedreht. Als Reaktion auf die Drehung des Planetenrades 87 wird das erste Sonnenrad 84, dessen Zahnradabschnitt 84a mit dem ersten Planetenrad 87a kämmt, gedreht. Als Reaktion auf die Drehung des ersten Sonnenrads 84 wird das mit der ersten Sonnenrad-Welle 84c im Rutsch-Eingriff bzw. Gleit-Eingriff befindliche Aufziehmarkierung-Übertragungsrad 89 gedreht. Als Reaktion auf die Drehung des Aufziehmarkierung-Übertragungsrades 89 wird das mit dem Getriebeabschnitt bzw. Zahnradabschnitt des Aufziehmarkierung-Übertragungsrades 89 (der Getriebeabschnitt bzw. Zahnradabschnitt 10 des plattenartigen Getriebe-Hauptkörperabschnitts 2 des Gleitgetriebe-Aufbaus 1) kämmende Aufziehmarkierung-Zwischenrad 83a gedreht. Und als Reaktion auf die Drehung des Aufziehmarkierung-Zwischenrads 83a wird das Aufziehmarkierung-Rad 82 gedreht.

[0070] Somit wird als Reaktion auf das Aufziehen der Zugfeder 93, welches die Drehung der Federhaus-Welle 92 begleitet, das Aufziehmarkierung-Rad 82 gedreht, und der Aufziehmarkierung-Zeiger (Energiereserve-Anzeige) wird gedreht, wodurch angezeigt wird, dass das Aufziehen der Zugfeder 93 fortgeschritten ist.

[0071] Wenn die Zugfeder 93 vollständig aufgezogen worden ist, erfolgt als Reaktion auf die Drehung der Federhaus-Welle 92 danach ein Gleiten bzw. Rutschen der Zugfeder 93 innerhalb der Federhaus-Trommel 90, und ein übermässiges Aufziehen der Zugfeder 93 wird verhindert.

[0072] Andererseits besteht in der Energiereserve-Mechanik 80 das Aufziehmarkierung-Übertragungsrad 89, welches das Aufziehmarkierung-Rad 82 über das Aufziehmarkierungs-Zwischenrad 83a unmittelbar dreht, aus dem Gleitgetriebe-Aufbau 1, so dass, wenn das Aufziehmarkierung-Rad 82 in die volle Aufziehposition gedreht wird und der Gradbestimmung-Stift 86c an dem Ende der Seite des vollständigen Aufziehens des bogenförmigen Fensters 86b des scheibenartigen Getriebeabschnitts des Aufziehmarkierung-Zwischenrads 83a anschlägt, eine weitere Drehung des Aufziehmarkierung-Rades 82 und Aufziehmarkierungs-Zwischenrad 82a untersagt ist und das Aufziehmarkierung-Übertragungsrad 89 bzgl. der Sonnenwelle gleitet bzw. rutscht. D.h., dass man nicht befürchten muss, dass einer der Anzeige-Zeiger über das vollständige Aufziehen hinaus übermässig gedreht wird.

[0073] Insbesondere ist bei der Energiereserve-Mechanik 80 das Aufziehmarkierung-Übertragungsrad 89 in Form des Gleitgetriebe-Aufbaus 1 in dem Abschnitt der Planetengetriebe-Mechanik 81 angeordnet, der sich unmittelbar vor dem Aufziehmarkierung-Rad 82 befindet, und es wird ein Gleiten bzw. Rutschen in dem Aufziehmarkierung-Übertragungsrad 89 erzeugt, so dass die Übertragung von Drehmoment in den anderen Abschnitten durch das Gleiten nicht behindert wird und es möglich ist, ein durch Gewalt verursachtes übermässiges Drehen zu verhindern.

[0074] Wenn die Zugfeder 93 in der Federhaus-Trommel 90 gelöst bzw. freigegeben wird und die Zeigerbewegung durch die Energie der Zugfeder bewirkt wird, sind der Federhaus-Wellentrieb 92a und das zweite Sonnenrad 85, dessen Zahnradabschnitt 85a mit diesem kämmt, stationäre Räder, und als Reaktion auf die Drehung des Federhaus-Trommel 90 wird das Planeten-Übertragungsrad 88 gedreht, dessen Zahnradabschnitt 88a mit dem Federhaus-Trieb 91 kämmt. Als Reaktion auf die Drehung des Planeten-Übertragungsrades 88 wird das Planeten-Zwischenrad 86 gedreht, dessen Zahnradabschnitt mit dem Planeten-Übertragungsrad 88 kämmt. Als Reaktion auf die Drehung des Planeten-Zwischenrades 86 wird das Planeten-Rad 87 gedreht, dessen zweites Planeten-Rad 87b mit dem zweiten Sonnenrad 85 kämmt. Als Reaktion auf die Drehung des Planeten-Rades 87 wird das erste Sonnenrad 84 gedreht, dessen Triebabschnitt mit dem ersten Planetenrad 87a kämmt. Als Reaktion auf die Drehung des ersten Sonnenrades 84 wird das mit der ersten Sonnenwelle 84c im Gleit-Eingriff bzw. Rutsch-Eingriff stehende Aufziehmarkierungs-Übertragungsrad 89 gedreht. Als Reaktion auf die Drehung des Aufziehmarkierungs-Übertragungsrades 89 wird das mit dem Zahnradabschnitt des Aufziehmarkierungs-Übertragungsrades 89 (der Zahnradabschnitt 10 des plattenartigen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts 2 des Gleitgetriebe-Aufbaus 1) kämmende Aufziehmarkierung-Zwischenrad 83a gedreht. Und als Reaktion auf die Drehung des Aufziehmarkierung-Zwischenrades 83a wird das Aufziehmarkierung-Rad 82 gedreht.

[0075] Somit wird als Reaktion auf das durch die Drehung der Federhaus-Trommel 90 verursachte Lösen bzw. Freigeben bzw. Abwickeln der Zugfeder 93 das Aufziehmarkierung-Rad 82 gedreht und der Aufziehmarkierung-Zeiger (Energiereserve-Anzeige) wird gedreht, wodurch angezeigt wird, dass das Abwickeln der Zugfeder 93 fortgeschritten ist.

[0076] Das Planeten-Zwischenrad 86, das erste Sonnenrad 84 und das Sonnenrad 85 sowie das Aufziehmarkierung-Rad 89, welche das oben beschriebene die Energiereserve-Mechanik 80 bildende Räderwerk darstellen und deren Mehrzahl sich auf der Zifferblattseite der Hauptplatte 8f befindet, sind coaxial angeordnet. Somit ist die Dicke in der Richtung Z gross. In diesem Beispiel befindet sich das Aufzieh-Übertragungsrad 89 am nächsten an der Zifferblattseite. Allerdings ist in der Planetengetriebe-Mechanik 81 der Energiereserve-Mechanik 80 das Aufziehmarkierung-Übertragungsrad 89 durch den Gleitgetriebe-Aufbau 1 gebildet, der aus dem Positionierglied 3 und dem mit den Fingern oder dergleichen leicht zu haltenden plattenartigen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitt 2 besteht, so dass es von der Sonnenwelle 84c leicht abgelöst werden kann. Infolgedessen kann der Auseinanderbau der Planetenrad-Mechanik bzw. Planetengetriebe-Mechanik 81 ebenfalls relativ leicht durchgeführt werden.

[0077] In Fig. 9 und 10 kennzeichnet die Bezugsziffer 18 ein Minutenrad, und die Bezugsziffer 19 kennzeichnet ein Stundenrad. Solange der Gleitgetriebeaufbau 1 mit der Welle des Rades an der Ausgangsseite der mit dem Aufzugmarkierungsanzeige-Räderwerk 83 zu verbindenden Planetengetriebemechanik im Gleit-Eingriff bzw. Rutsch-Eingriff ist, können sich der Aufbau der Planetengetriebe-Mechanik und die Art und Weise, wie sie mit dem Federhaus-Trieb 91 und dem Federhaus-Wellentrieb 92a verbunden ist, sich von dem Aufbau und der Verbindung des in Fig. 9 und 10 gezeigten Planetengetriebes 81 unterscheiden.

Patentansprüche

1. Gleitgetriebe-Aufbau, welcher aufweist: einen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitt in Form einer ringförmigen Platte, die entlang ihrer äusseren Peripherie Zahnabschnitte hat, die ein Zahnrad bilden, wobei zwei Federabschnitte zwischen peripheren Wänden einer inneren Öffnung der ringförmigen Platte derart vorgesehen sind, dass sie sich quer zu der Öffnung bzw. über die Öffnung hinweg erstrecken und Seite an Seite angeordnet sind, so dass sie einander gegenüber liegen und;
ein Positionierglied, das mit einem plattenartigen Abschnitt kleinen Durchmessers ausgestattet ist, der ein mittiges Loch hat, mit dem eine Welle drehbar eingepasst ist, und zwei Stützwand-Abschnitte hat, die an beiden Seiten des mittigen Lochs angeordnet sind und von einer Fläche des plattenartigen Abschnitts hervorstehen;
wobei, wenn der Gleitgetriebe-Aufbau in einem nicht-eingepassten Zustand bzgl. der Welle ist, die Federabschnitte des Getriebe-Hauptkörpers einen Zustand einnehmen, bei dem sie gegen entsprechende Seitenkanten-Abschnitte der beiden Stützwand-Abschnitte des Positionierglieds elastisch angepresst werden, wobei mittige Federabschnitte davon, die zwischen den entsprechenden Seitenkanten-Abschnitten der beiden Stützwandabschnitte angeordnet sind, in das mittige Loch ragen; und
wobei, wenn der Gleitgetriebe-Aufbau in einem eingepassten Zustand bzgl. der Welle bei dem mittigen Loch ist, die mittigen Federabschnitte der Federabschnitte des Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts elastisch gegen die Welle angedrückt werden, um einen Gleiteingriff bzw. Rutscheingriff mit der Welle zu erzielen.
2. Gleitgetriebe-Aufbau nach Anspruch 1, bei dem die beiden Stützwand-Abschnitte des Positioniergliedes mit flanschartigen Abschnitten ausgestattet sind, die an einer Seite hervorstehender Endabschnitte, die sich von der dem mittigen Loch gegenüberliegenden Seite davon unterscheidet, divergieren, und wobei die beiden Federabschnitte des

Getriebe-Hauptkörpers in der Richtung der Dicke zwischen den flanschartigen Abschnitten und dem plattenartigen Abschnitt kleinen Durchmessers gehalten werden.

3. Gleitgetriebe-Aufbau nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die flanschartigen Abschnitte in der Umgebung ihrer äusseren Peripherie mit kegelstumpffartigen Abschnitten ausgestattet sind.
4. Gleitgetriebe-Aufbau nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Stützwand-Abschnitte einen Teil einer gemeinsamen Säule bilden, deren Mitte mit der mittigen Achse des mittigen Lochs übereinstimmt, und wobei an der Seite des plattenartigen Abschnitts kleinen Durchmessers, wo die beiden Stützwandabschnitte vorhanden sind, das Positionierglied mit einem Passabschnitt ausgestattet ist, der sich in einer Richtung orthogonal zu einer Richtung erstreckt, in der die Stützwandabschnitte verbunden sind.
5. Gleitgetriebe-Aufbau nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Federabschnitte des ringförmigen plattenartigen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts sich parallel erstrecken.
6. Gleitgetriebe-Aufbau nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass hervorstehende Wandabschnitte vorgesehen sind, die von entsprechenden Seitenkanten der beiden Federabschnitte hervorstehen, damit die mittigen Federabschnitte der beiden Federabschnitte des ringförmigen plattenartigen Getriebe-Hauptkörper-Abschnitts in das mittige Loch ragen können.
7. Gleitgetriebe-Aufbau nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die hervorstehenden Wandabschnitte der mittigen Federabschnitte an ihren Vorderenden mit konkaven Abschnitten ausgestattet sind, um mit der äusseren Peripherie der Welle in Eingriff gebracht zu werden.
8. Uhr, welche mit einem Gleitgetriebe-Aufbau gemäss einem der Ansprüche 1-7 ausgestattet ist.
9. Uhr nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Gleitgetriebe-Aufbau ein Rad bildet, das sich an der Ziffernblattseite eines Stützsubstrats bzw. Stützträgers befindet und einen Teil einer Energiereserve-Anzeigemechanik bildet.
10. Uhr nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Gleitgetriebe-Aufbau ein Rad bildet, das sich an der Ziffernblattseite des Stützsubstrats bzw. Stützträgers befindet und einen Teil einer Zeitkorrektur-Mechanik einer Chronographen-Mechanik bildet.

FIG. 1A

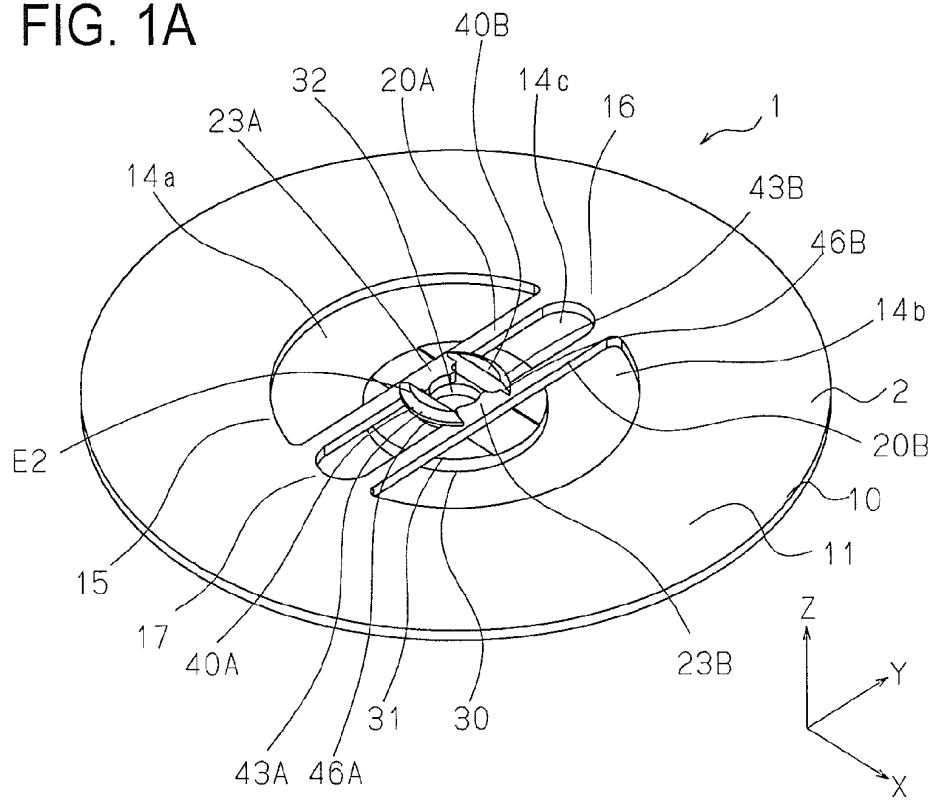


FIG. 1B

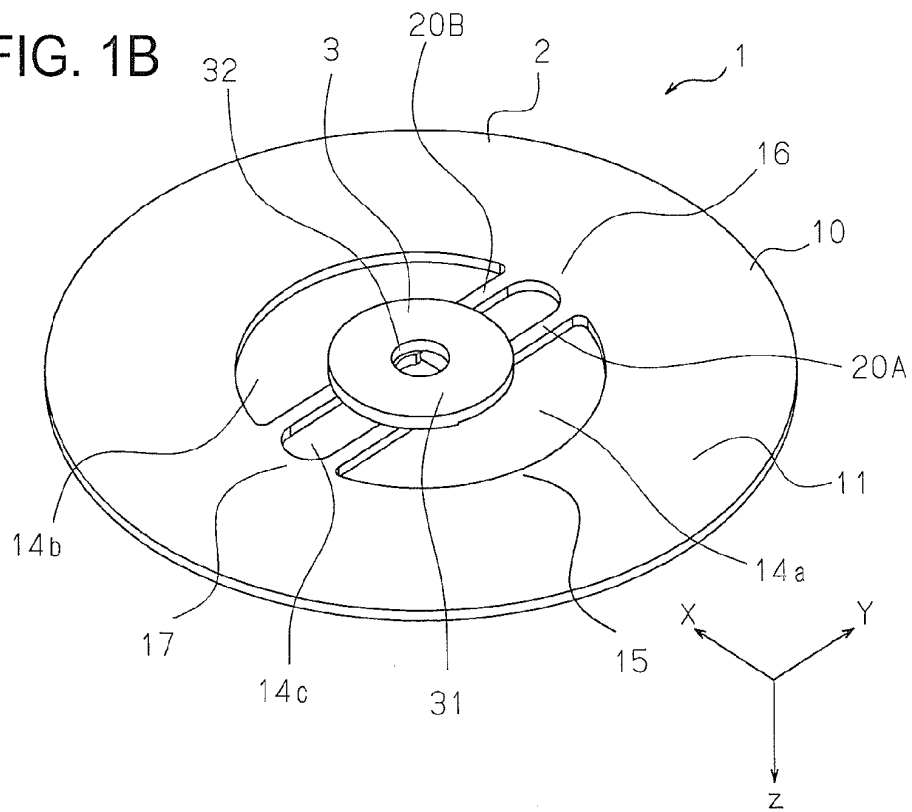


FIG. 2A

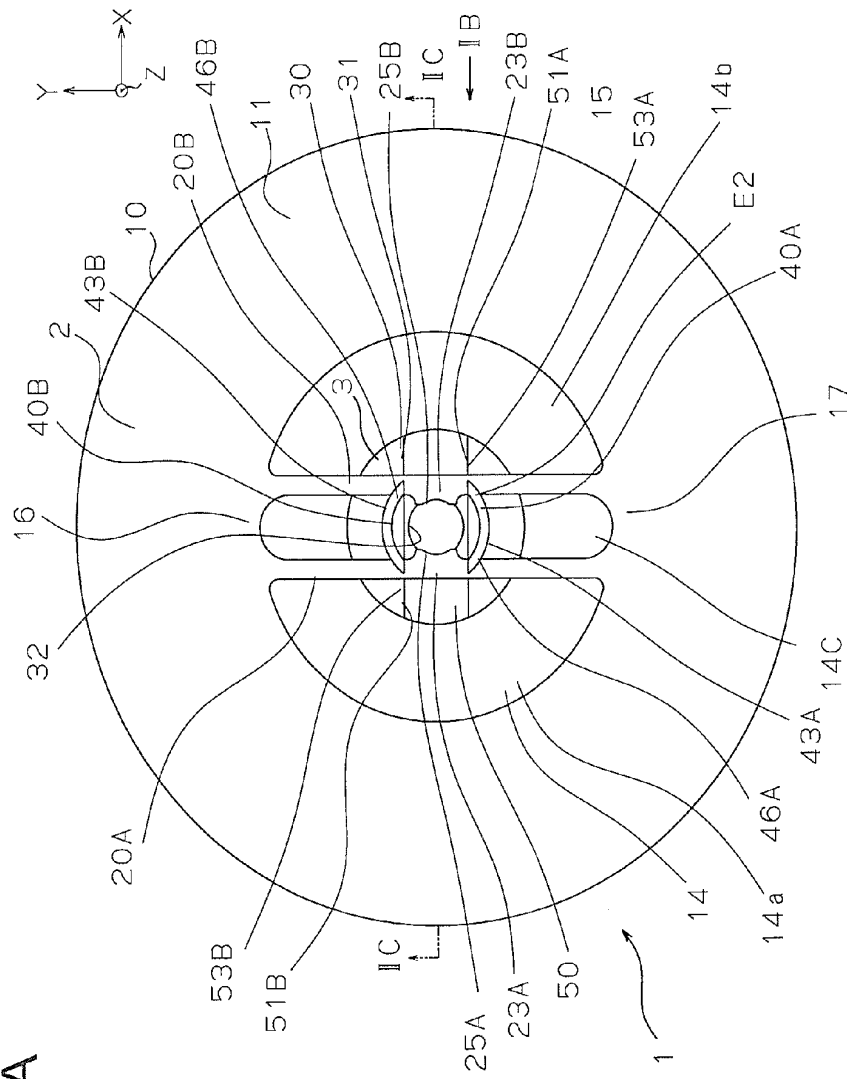


FIG. 2B

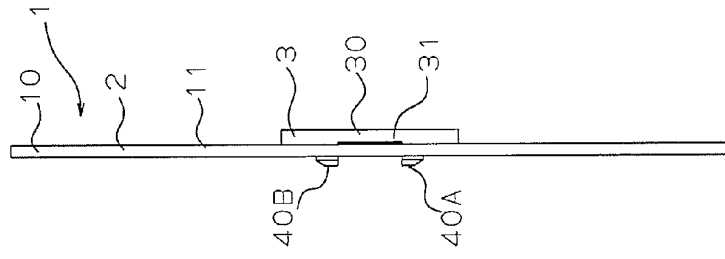


FIG. 2C

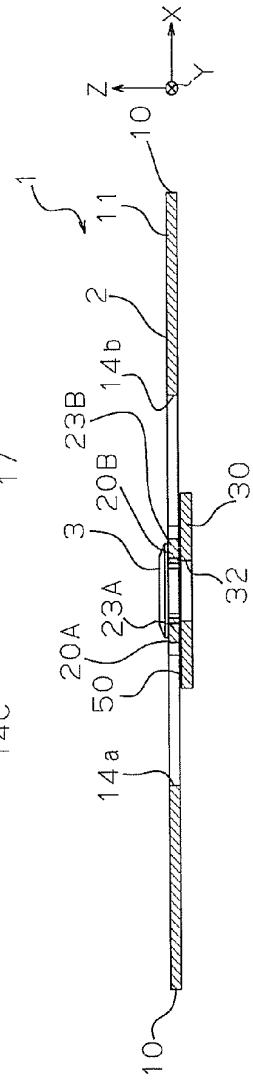


FIG. 3A

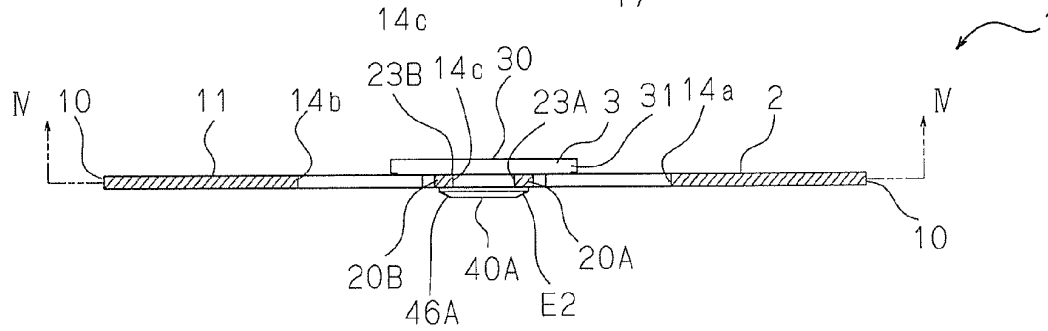
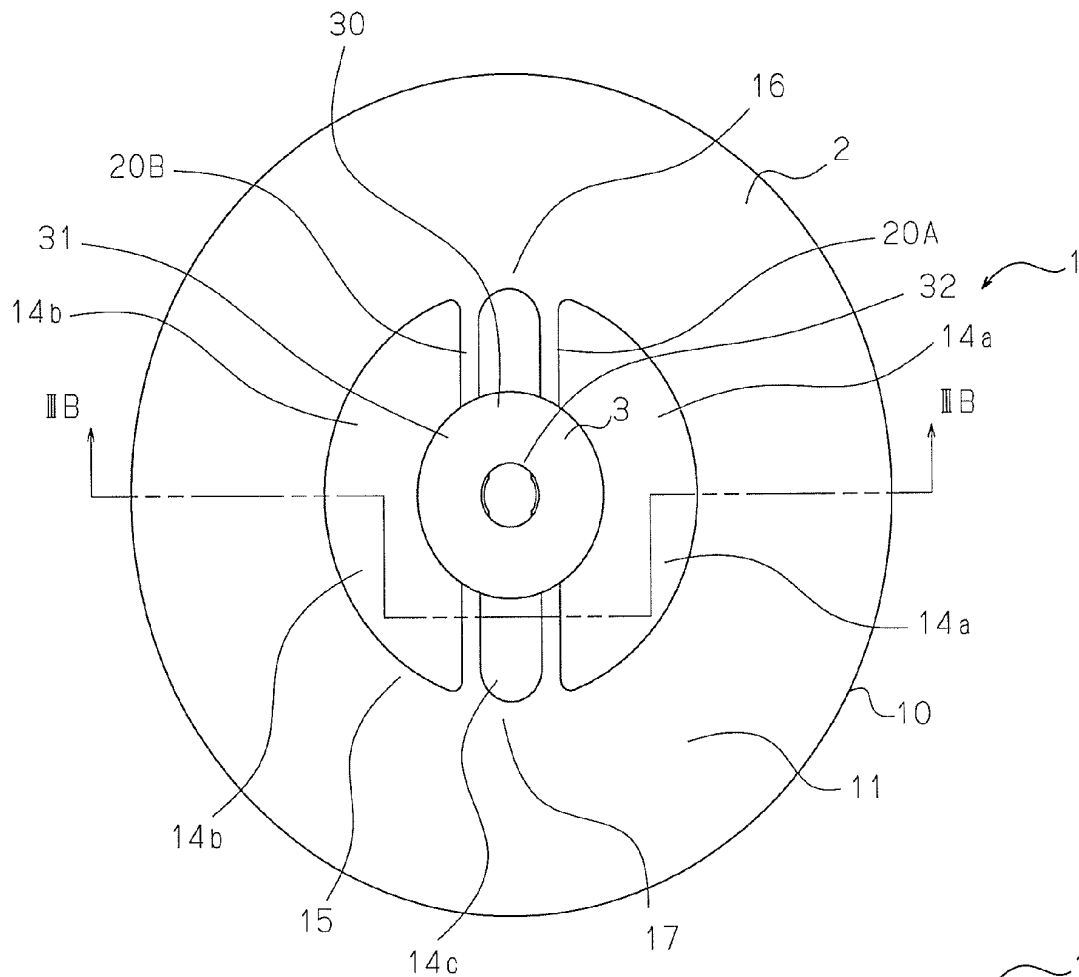


FIG. 3B

FIG. 4

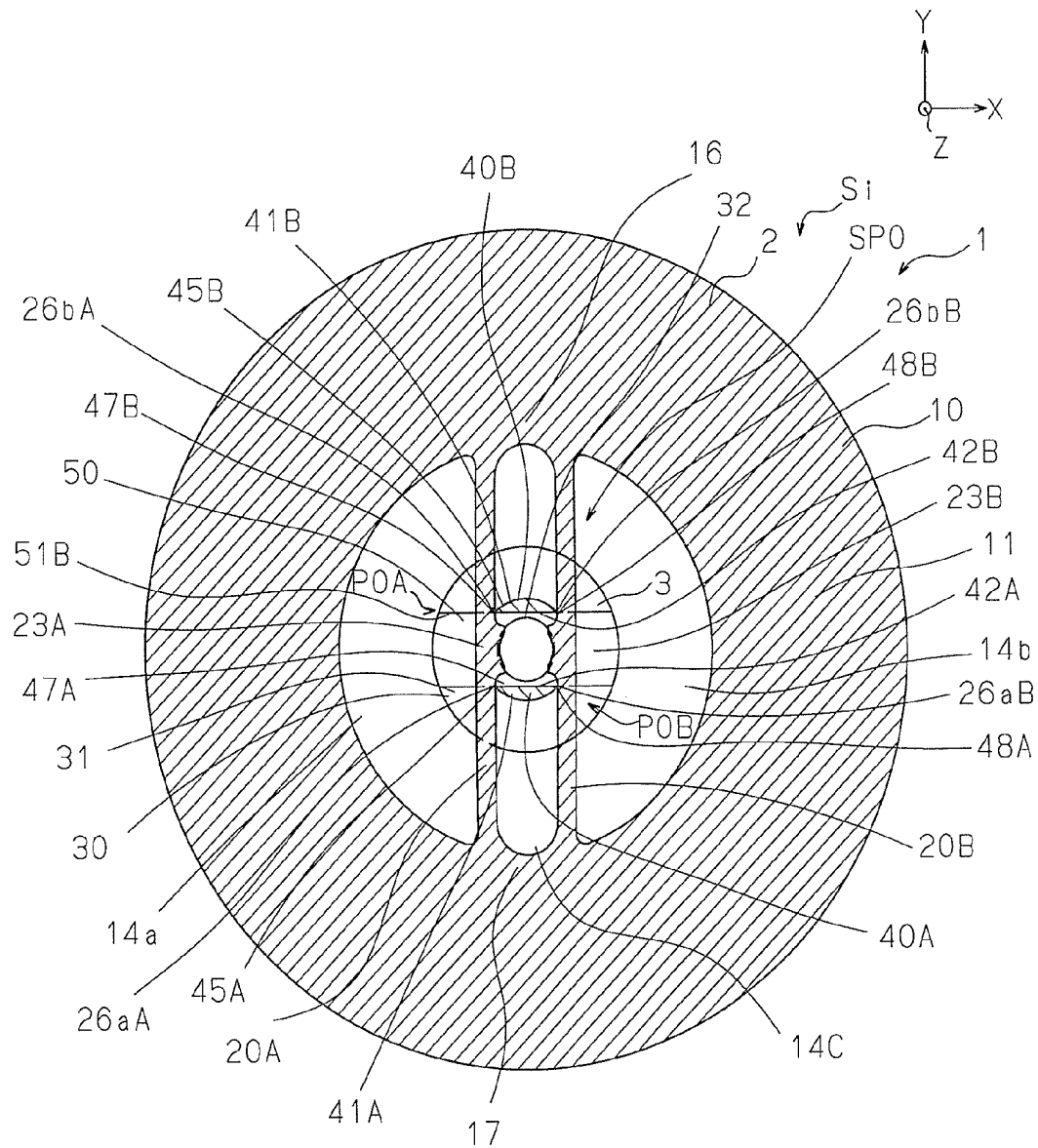
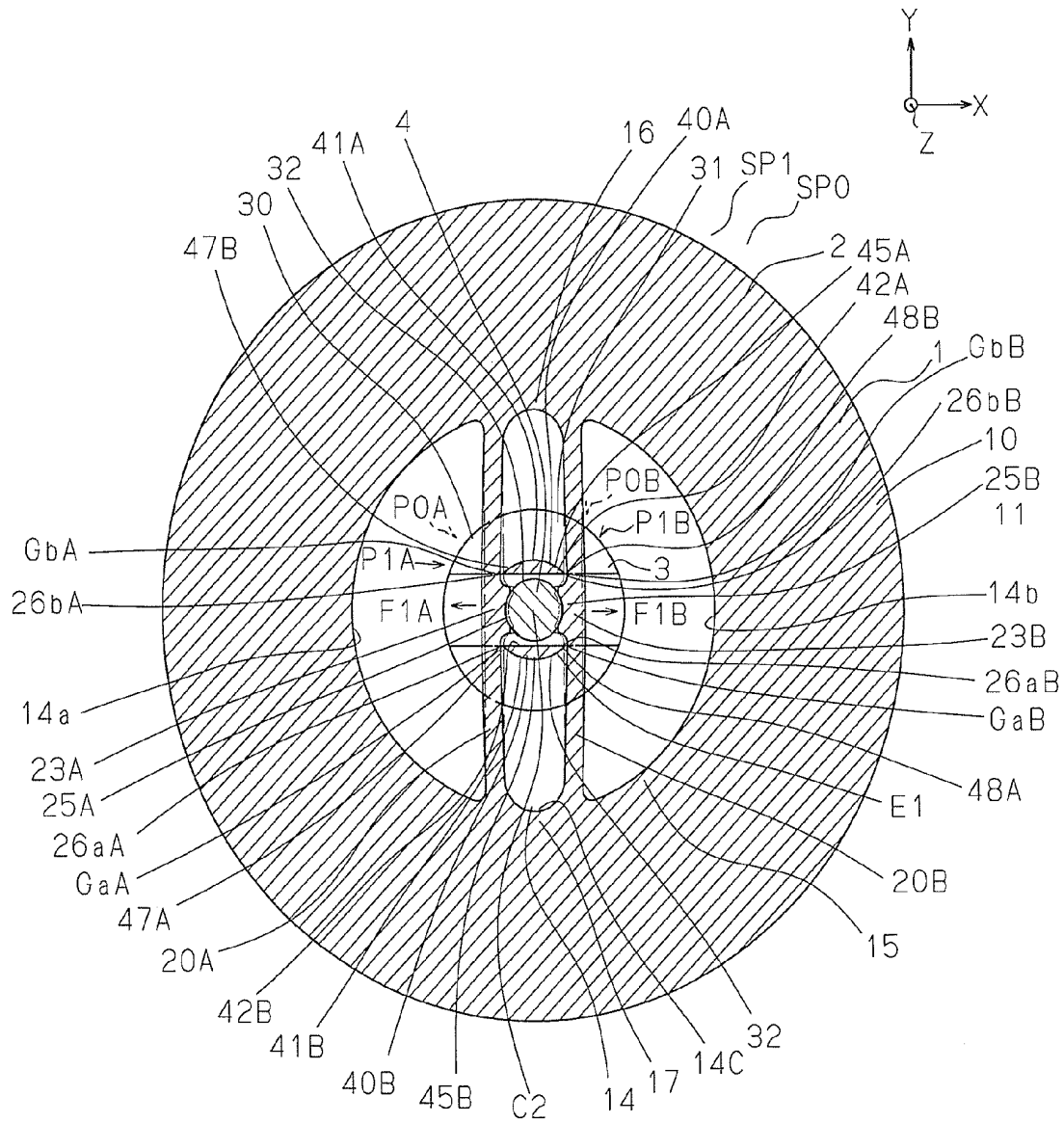


FIG. 5



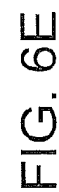
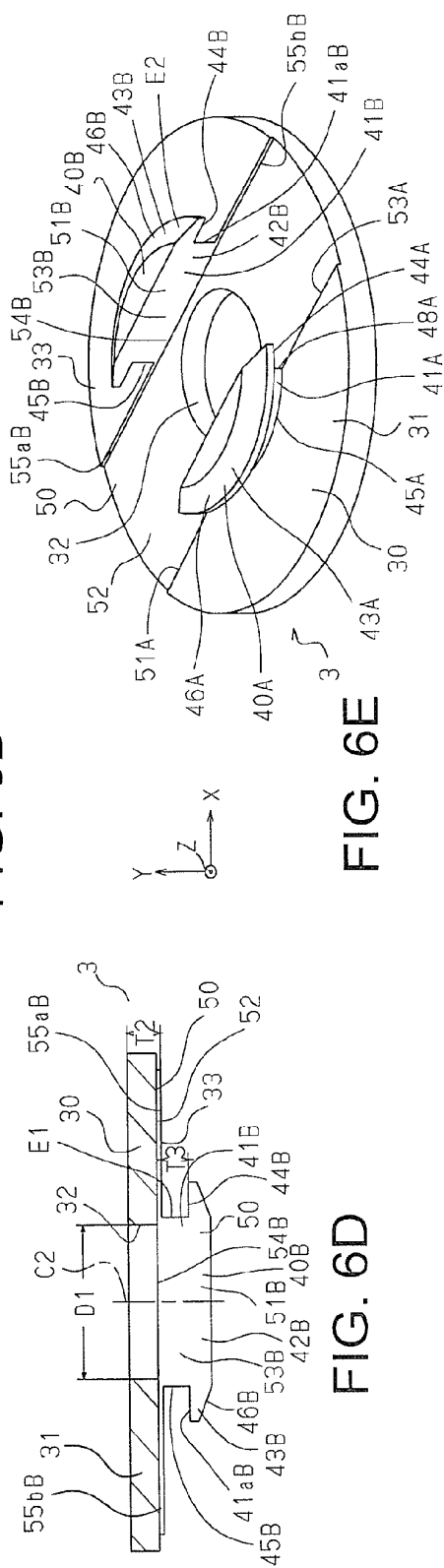
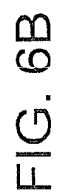
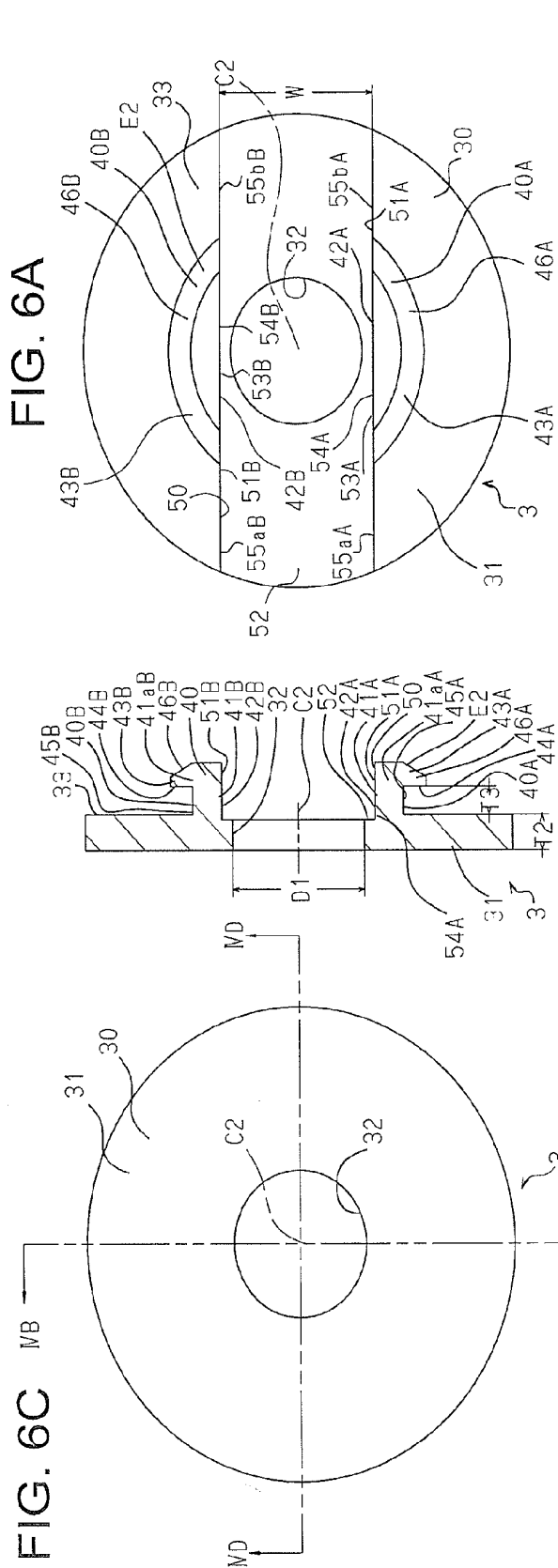


FIG. 7A

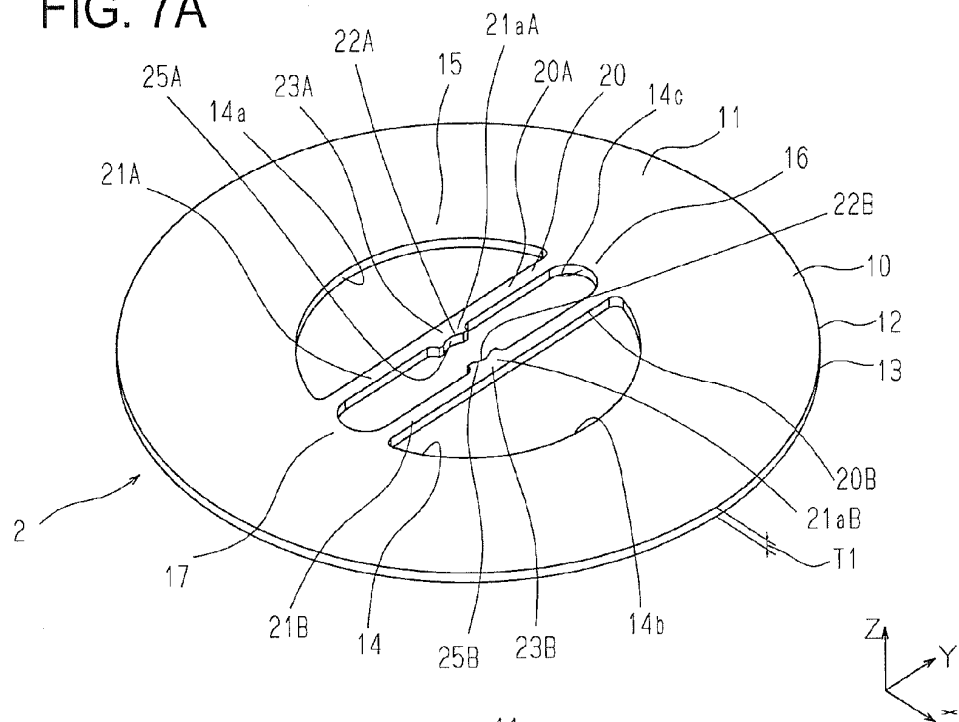
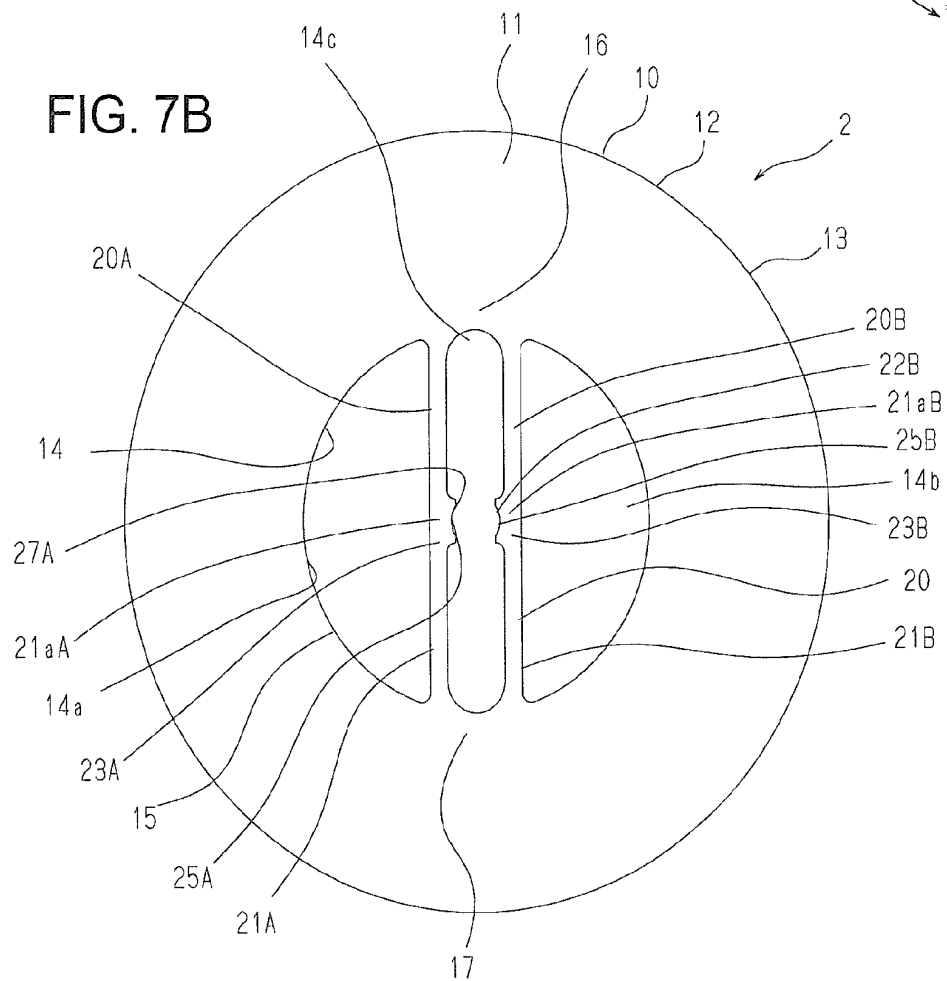
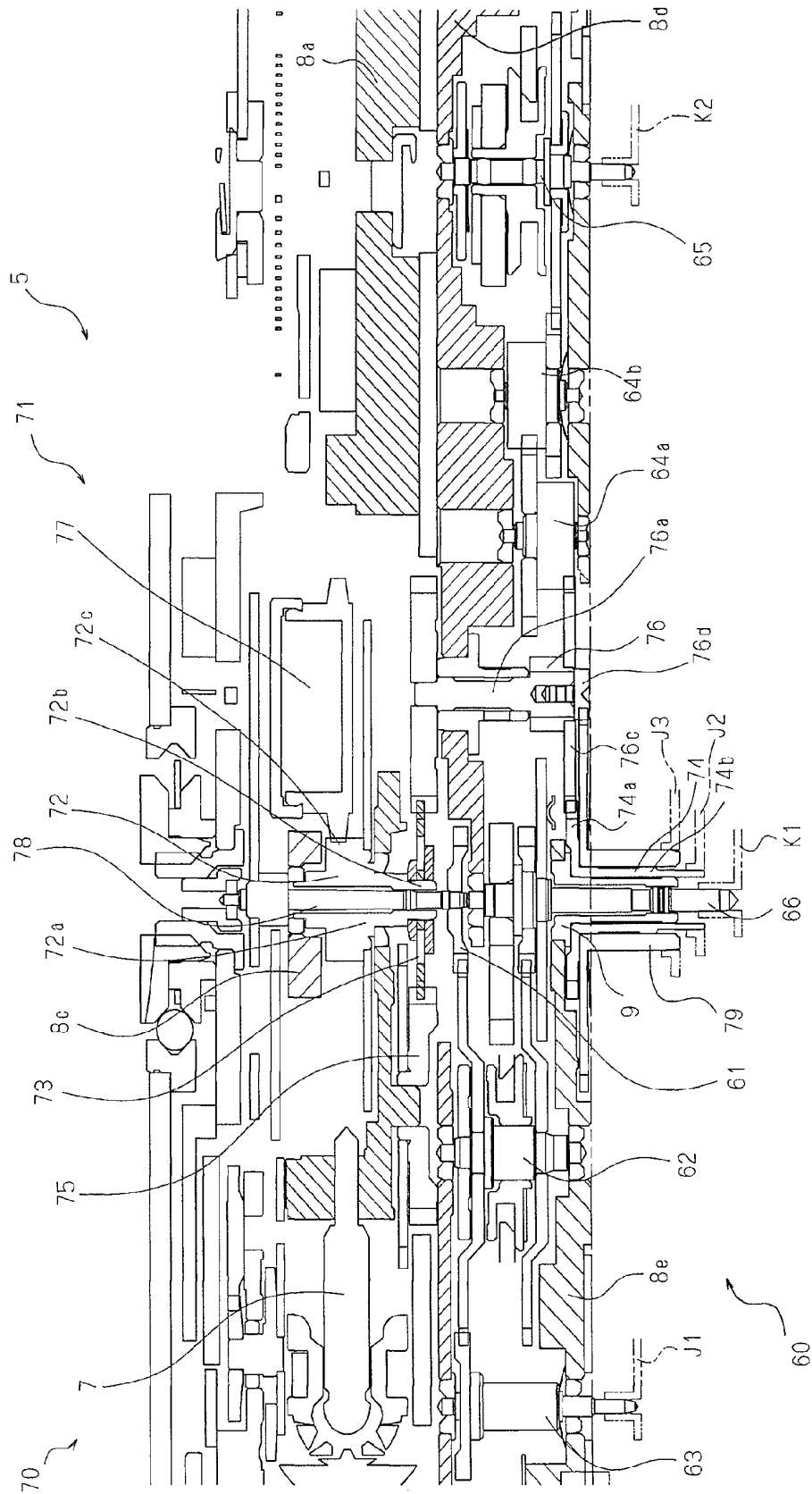


FIG. 7B



$$\frac{\infty}{G}$$


၈၆၆

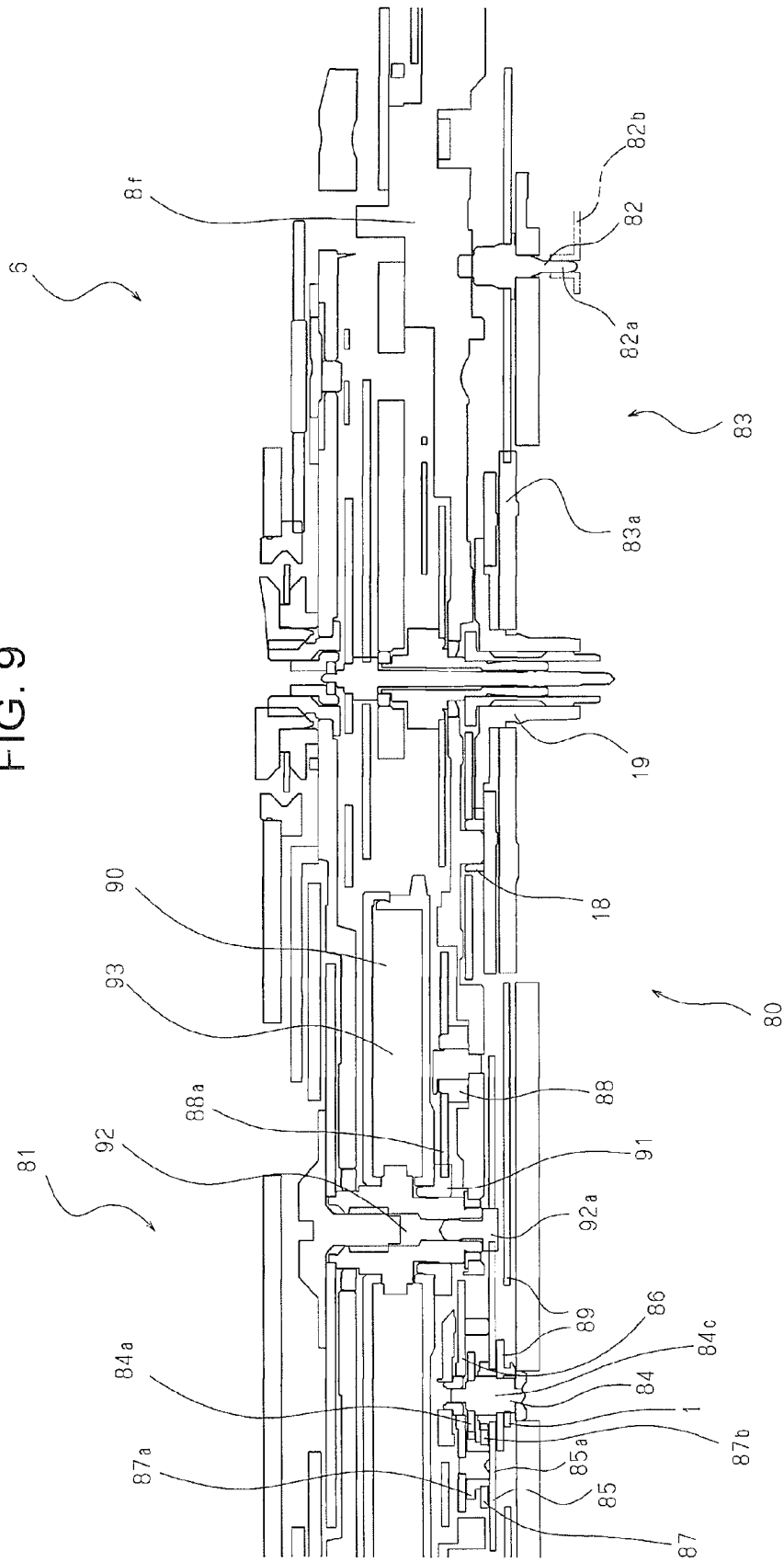


FIG. 10

