

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 700 164 A2

(51) Int. Cl.: G04F 7/08 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01917/09

(22) Anmeldedatum: 11.12.2009

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.06.2010

(30) Priorität: 25.12.2008 JP 2008-330483

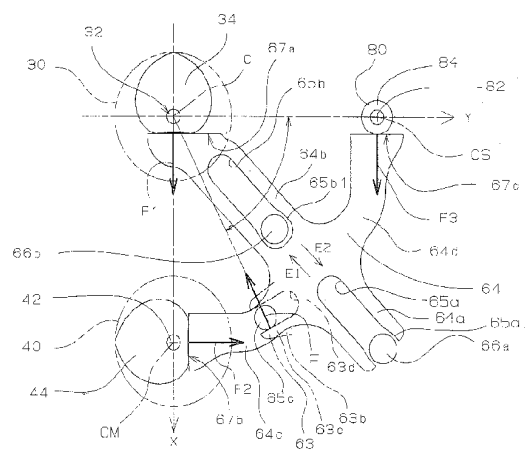
(71) Anmelder:
Seiko Instruments Inc., 8, Nakase 1-chome, Mihama-ku
Chiba-shi, Chiba (JP)

(72) Erfinder:
Toshiyuki Fujiwara, Chiba-shi, Chiba (JP)

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

(54) Chronographenuhr.

(57) Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Chronographenuhr bereitzustellen, bei welcher die Chronographen-Stundenanzeige weggelassen wird, während in diesem unveränderten Zustand der Vorteil einer selbstausrichtenden Anordnung genutzt wird, die mit drei Hammerabschnitten ausgestattet ist. Die Chronographenuhr 1 enthält: ein Minuten- und Sekundenherz 44, 34; einen kraftaufnehmenden Körper eines Wellenabschnitts 80, der sich von einem Wellenabschnitt einer Chronographenwelle unterscheidet; und einen Hammer 64, der mit einem betätigten Abschnitt 65c ausgestattet ist, der eine betätigende Kraft F aufgrund eines betätigenden Abschnitts 63c eines ersten und eines zweiten Hammer-Betätigungshebels 63 empfängt, die als Reaktion auf das Drücken eines Rückstellknopfes gedreht werden, und mit einem Minuten- und Sekundenhammer 67b, 67a und einem dritten Hammer 67c ausgestattet ist, wobei der Hammer 64 geführt wird, um dessen Lage/Haltung zu bestimmen, so dass die betätigende Kraft F, die durch den betätigten Abschnitt empfangen wird, wenn der Hammer 64 als Reaktion auf die an den betätigten Abschnitt angelegte betätigende Kraft F bewegt wird, sowie Reaktionskräfte F2, F1 und F3, die von dem Minuten- und Sekundenherz 44, 34 sowie dem kraftaufnehmenden Körper 80 bei dem Minuten- und Sekundenhammer 67b, 67a und dem dritten Hammer 67c aufgenommen werden, miteinander im Gleichgewicht sind.



Beschreibung**HINTERGRUND DER ERFINDUNG****1. Gebiet der Erfindung**

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Chronographenuhr.

2. Beschreibung des Stands der Technik

[0002] Es wurde eine «selbstausrichtende» Chronographenuhr vorgeschlagen, d.h. eine Chronographenuhr einer Bauart, die im Folgenden als «Selbstausrichtung»-Bauart bezeichnet wird und auch als Selbst-Positionseinstellung oder automatische Positionseinstellung bezeichnet wird, welche aufweist: einen ersten Hammer-Betätigungshebel, der als Reaktion auf das Drücken eines Rücksetzknopfes gedreht wird, und einen zweiten Hammer-Betätigungshebel bzw. Sekundenhammer-Betätigungshebel, der als Reaktion auf die Drehung des ersten Hammer-Betätigungshebels gedreht wird; und einen Hammer, der bewegt wird, wenn er mit einem betätigten Abschnitt eine Betätigungskraft von einem betätigenden Abschnitt des zweiten Hammer-Betätigungshebels bzw. Sekundenhammer-Betätigungshebels in Übereinstimmung mit einem Betätigungsabschnitt empfängt, wenn der zweite Hammer-Betätigungshebel bzw. Sekundenhammer-Betätigungshebel gedreht wird, wobei der Hammer in Übereinstimmung mit der an dem betätigten Abschnitt angelegten Betätigungskraft bewegt wird, der Hammer geführt wird, um die Lage/Haltung des Hammers zu bestimmen, so dass die Betätigungskraft, die der Hammer an dem betätigten Abschnitt aufnimmt, und Reaktionskräfte, die von Minuten- und Sekundenherzen und einem kraftempfangenden Körper durch einen Minuten- und Sekundenhammer und einen dritten Hammer aufgenommen werden, miteinander im Gleichgewicht sind (Patentdokument JP-A-2004-294 277 bzw. EP1 462 884B1).

[0003] Bei einer herkömmlichen Chronographenuhr dieser Bauart umfassen die drei Hämmer des Hammers einen Stundenhammer, der mit einem Stundenherz in Presskontakt gebracht wird, das an einer Stundenzähler-Welle montiert ist, um das Stundenherz auf null rückzusetzen, einen Minutenhammer, der mit einem Minutenherz in Presskontakt gebracht wird, das an einer Minutenzähler-Welle montiert ist, um das Minutenherz auf null rückzusetzen, und einen Sekundenhammer, der mit einem Sekundenherz in Presskontakt gebracht wird, das an einer Sekundenzähler-Welle montiert ist, um das Sekundenherz auf null rückzusetzen.

[0004] Es ist nicht selten, dass eine Chronographenuhr ohne Chronographen-Stundenanzeige benötigt wird.

[0005] Bei dieser Selbstausrichtung-Chronographenuhr ist jedoch der starre Hammer mit drei Hämmern ausgestattet, und die Positionen der drei Hämmer werden während des Betriebs so eingestellt, dass die durch die drei Hämmer aufgenommenen Kräfte (Reaktionskräfte) und die Betätigungskraft, die durch den betätigten Abschnitt von dem Sekundenhammer-Betätigungshebel aufgenommen wird, miteinander im Gleichgewicht sind, so dass, wenn die Stundenzähler-Welle, das Stundenherz und weitere Stunden-Chronographenabschnitte entfernt werden, die eigentliche Selbstausrichtungsfunktion nicht verloren geht und der Hammer tatsächlich aufhört zu funktionieren. Um bei dieser Selbstausrichtungs-Chronographenuhr eine Chronographenuhr mit Minuten/Sekunden-Chronographenanzeige anstelle einer Uhr mit Stunden/Minuten/Sekunden-Chronographenanzeige zu verwirklichen, bleibt daher tatsächlich nichts anderes übrig, als die Uhr neu zu gestalten. Des Weiteren wird es unmöglich, einen Selbstausrichtungsaufbau zu verwenden, der so ausgelegt ist, dass er für einen Fall geeignet ist, bei dem drei Hämmer vorgesehen sind.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0006] Es ist ein Gesichtspunkt der vorliegenden Erfindung, eine Chronographenuhr bereit zu stellen, bei der die Chronographen-Stundenanzeige weggelassen wird, während der Vorteil der selbstausrichtenden Anordnung, die mit drei Hämmern ausgestattet ist, in diesem Zustand bzw. unverändert genutzt wird.

[0007] Gemäss der vorliegenden Erfindung wird eine Chronographenuhr bereitgestellt, welche aufweist: ein Minutenherz, das an einer Minutenzähler-Welle montiert ist, ein Sekundenherz, das an einer Sekundenzähler-Welle montiert ist, und einen kraftaufnehmenden Körper eines von einer Chronographenwelle unterschiedlichen Wellenabschnitts; einen ersten Hammer-Betätigungshebel, der als Reaktion auf das Drücken eines Rücksetzknopfes gedreht wird, und einen zweiten Hammer-Betätigungshebel bzw. Sekundenhammer-Betätigungshebel, der als Reaktion auf die Drehung des ersten Hammer-Betätigungshebels gedreht wird; und einen Hammer, der mit einem betätigten Abschnitt ausgestattet ist, der eine betätigende Kraft aufgrund eines betätigenden Abschnitts des zweiten Hammer-Betätigungshebels bzw. Sekundenhammer-Betätigungshebels als Reaktion auf eine Drehung des zweiten Hammer-Betätigungshebels bzw. Sekundenhammer-Betätigungshebels aufnimmt, und mit einem Minuten- und Sekundenhammer sowie einem dritten Hammer ausgestattet ist, die mit dem Minutenherz bzw. dem Sekundenherz bzw. dem kraftaufnehmenden Körper beim Aufnehmen der Betätigungskraft in Presskontakt gebracht werden, wobei der Hammer geführt wird, um die Lage/Haltung des Hammers derart zu bestimmen, dass eine Betätigungskraft, die der Hammer bei dem betätigten Abschnitt aufnimmt, wenn der Hammer als Reaktion auf die an dem betätigten Abschnitt angelegte Betätigungskraft bewegt wird, und Reaktionskräfte, die von dem Minuten- und Sekundenherz sowie dem kraftaufnehmenden Körper bei dem Minuten- und Sekundenhammer und dem dritten Hammer aufgenommen werden, miteinander im Gleichgewicht sind.

[0008] Bei der Chronographenuhr der vorliegenden Erfindung wird zusätzlich zu einem Minutenherz und einem Sekundenherz «ein kraftaufnehmender Körper eines von einer Chronographenwelle unterschiedlichen Wellenabschnitts» bereitgestellt, so dass die Anordnung, die ausgestattet ist mit «einem ersten Hammer-Betätigungshebel, der als Reaktion auf das Drücken eines Rücksetzknopfes gedreht wird, und einem zweiten Hammer-Betätigungshebel bzw. Sekundenhammer-Betätigungshebel, der als Reaktion auf das Drehen des ersten Hammer-Betätigungshebels gedreht wird, und einem Hammer, der mit einem betätigten Abschnitt ausgestattet ist, der eine Betätigungskraft aufgrund eines Betätigungsabschnitts des zweiten Hammer-Betätigungshebels bzw. Sekundenhammer-Betätigungshebels als Reaktion auf die Drehung des zweiten Hammer-Betätigungshebels bzw. Sekundenhammer-Betätigungshebels aufnimmt, und mit einem Minuten- und Sekundenhammer sowie einem dritten Hammer ausgestattet ist, die mit dem Minutenherz bzw. dem Sekundenherz bzw. dem kraftaufnehmenden Körper beim Aufnehmen der Betätigungskraft in Presskontakt gebracht werden, wobei der Hammer geführt wird, um die Lage/Haltung des Hammers zu bestimmen, so dass eine Betätigungskraft, die der Hammer bei dem betätigten Abschnitt aufnimmt, wenn der Hammer als Reaktion auf die an den betätigten Abschnitt angelegte Betätigungskraft bewegt wird, und Reaktionskräfte, die von dem Minuten- und Sekundenherz sowie dem kraftaufnehmenden Körper bei dem Minuten- und Sekundenhammer sowie dem dritten Hammer aufgenommen werden, miteinander im Gleichgewicht sind,» eine passende Selbstausrichtungsfunktion ausübt und gegen das Minutenherz- und das Sekundenherz in geeigneter Weise anschlägt, wodurch ermöglicht wird, den Chronographen-Minutenzeiger und den Chronographen-Sekundenzeiger gleichzeitig auf null zurückzustellen. D.h., wenn der Hammer mit dem Minuten- und Sekundenherz durch den Minuten- und Sekundenhammer in Übereinstimmung mit der Betätigungskraft von dem zweiten Hammer-Betätigungshebel bzw. Sekundenhammer-Betätigungshebel in Presskontakt gebracht wird, wird er durch den dritten Hammer mit dem kraftaufnehmenden Körper in Presskontakt gebracht, wodurch es möglich ist, in geeigneter Weise gegen das Minutenherz und das Sekundenherz zu schlagen, um den Minutenzeiger und den Stundenzeiger gleichzeitig auf null rückzusetzen. Der kraftaufnehmende Körper empfängt hier die Presskontakt-Kraft des dritten Hammers mit einem Abschnitt davon mit demselben Durchmesser wie das herkömmliche Stundenherz. D.h., dass bei der Chronographenuhr der vorliegenden Erfindung der von der Chronographenwelle unterschiedliche Wellenabschnitt genauso wie das Stundenherz die Presskontakt-Kraft aufgrund des dritten Hammers des Hammers empfängt bzw. aufnimmt, so dass der Rücksetzvorgang gleichzeitig und zuverlässig bewirkt werden kann, und zwar wie bei der herkömmlichen Chronographenuhr der Stunden/Minuten/Sekunden-Chronographenbauart mit drei Chronographenwellen (Sekundenzähler-Welle, Minutenzähler-Welle, Stundenzähler-Welle), ohne im Wesentlichen deren Anordnung zu verändern. D.h., es ist möglich, eine Komponente, die einen Hammer mit Selbstausrichtungsfunktion enthält, in diesem Zustand bzw. unverändert zu verwenden, selbst wenn es ein Chronographenrad (Produkt) ist, dessen Chronographen-Spezifikationen sich dadurch unterscheiden, dass es keine Chronographen-Stundenanzeige durchführt.

[0009] Des Weiteren besteht bei der Chronographenuhr der vorliegenden Erfindung keine Notwendigkeit, ein Chronographenrad bereitzustellen, wenn ein Stundenherz enthalten ist, indem man lediglich den von der Chronographenwelle unterschiedlichen Wellenabschnitt und den kraftaufnehmenden Körper bereitstellt, wodurch man eine Verringerung der Kosten erzielt.

[0010] Bei der Chronographenuhr der vorliegenden Erfindung hat der Hammer vorzugsweise eine lange und schmale Öffnung, die mit zwei Führungsstiften, die von einer Auflage-Basisplatte hervorstehen, in einem Pass-Eingriff ist bzw. auf die Führungsstifte aufgepasst ist, und ein Spalt, der ein Wippen des Hammers in einer Richtung quer zur Längsrichtung der Öffnung ermöglicht, ist zwischen jedem der beiden Führungsstifte und dem Passeingriff-Abschnitt der Öffnung gebildet, wenn der Minuten- und Sekundenhammer sowie der dritte Hammer mit dem Minutenherz und dem Sekundenherz und dem kraftaufnehmenden Körper in Presskontakt gebracht werden.

[0011] In diesem Fall kann der Hammer geführt werden, um die Lage/Haltung des Hammers zu bestimmen, so dass die Betätigungskraft, die der Hammer bei dem betätigten Abschnitt empfängt, wenn der Hammer als Reaktion auf die an dem betätigten Abschnitt angelegte Betätigungskraft bewegt wird, und die Reaktionskräfte, die der Minuten- und Sekundenhammer sowie der dritte Hammer von dem Minuten- und Sekundenherz sowie dem kraftaufnehmenden Körper aufnehmen, miteinander im Gleichgewicht sind. Der betätigende Abschnitt und der betätigte Abschnitt sind hier typischerweise so aufgebaut, dass die betätigende Kraft, die an dem betätigten Abschnitt des aus dem Minuten- und Sekundenhammer sowie dem dritten Hammer bestehenden Hammers angelegt wird, wenn der Minuten- und Sekundenhammer sowie der dritte Hammer mit dem Minuten- und Sekundenherz sowie dem kraftaufnehmenden Körper in Presskontakt gebracht werden, zum Zentrum der Welle oder des Wellenabschnitts des in der Mitte angeordneten Gliedes der aus den beiden Herzen und dem kraftaufnehmenden Körper bestehenden drei Glieder gerichtet ist, und dass eine automatische Positionseinstellung des Hammers zuverlässig erfolgt, wobei die beiden Herzen zuverlässig und gleichzeitig auf null rückgestellt werden können.

[0012] Bei der obigen Anordnung umfasst die Auflage-Basisplatte typischerweise eine Hauptplatine oder eine Auflage wie z.B. eine Chronographen-Hauptplatine. Die lange und schmale Öffnung umfasst ein längliches Loch oder einen Schlitz (ein längliches Loch, bei dem ein Ende offen ist). Die beiden Führungsstifte können in einer durchgehenden Öffnung angeordnet sein, doch sind sie typischerweise mittels eines Pass-Eingriffs mit zwei voneinander gesonderten Öffnungen im Eingriff.

[0013] Bei der Chronographenuhr der vorliegenden Erfindung umfasst der von der Chronographenwelle unterschiedliche Wellenabschnitt vorzugsweise den Wellenabschnitt eines Gradbestimmungsrades, welches das Stundenzähler-Rad ersetzt.

[0014] In diesem Fall wird allein durch Bereitstellen eines Gradbestimmungsrades, das eine mechanische Einwirkung als von der Chronographenwelle unterschiedlicher Wellenabschnitt empfängt, die Selbstausrichtungsfunktion der Chronographenuhr in unverändertem Zustand verwendet, und die Änderung des Aufbaus kann minimiert werden.

[0015] In dem obigen Fall der Chronographenuhr der vorliegenden Erfindung umfasst der kraftaufnehmende Körper, gegen den der dritte Hammer schlägt, vorzugsweise einen scheibenartigen Abschnitt eines grösseren Durchmessers als der Wellenabschnitt des Gradbestimmungsrades.

[0016] In diesem Fall ist es nur notwendig, den Durchmesser des scheibenartigen Abschnitts an die Grösse des Stundenherz der herkömmlichen Chronographenuhr anzupassen, so dass es möglich ist, eine Erhöhung des Freiheitsgrades in anderer Hinsicht zu erzielen.

[0017] Es sollte jedoch gesagt sein, dass, falls gewünscht, der von der Chronographenwelle unterschiedliche Wellenabschnitt gegebenenfalls kein Gradbestimmungsrade ist, sondern ein Wellenabschnitt ist, der irgendeine andere Funktion hat.

[0018] Von diesem Gesichtspunkt betrachtet umfasst der von der Chronographenwelle unterschiedliche Wellenabschnitt in der erfindungsgemässen Chronographenuhr vorzugsweise den Wellenabschnitt eines 24-Stunden-Rades.

[0019] In diesem Fall dient der Wellenabschnitt des 24-Stunden-Rades als der von der Chronographenwelle unterschiedliche Wellenabschnitt, so dass die Selbstausrichtungsfunktion der Chronographenwelle unverändert verwendet werden kann; darüberhinaus kann nicht nur die Änderung ihres Aufbaus minimal gehalten werden, sondern der von der Chronographenwelle unterschiedliche Wellenabschnitt und der Raum um diesen herum können beim Anordnen des 24-Stunden-Rades und des zugeordneten Räderwerks verwendet werden, wobei der zugeordnete Bereich des Zifferblattes für die 24-Stunden-Zeigeranzeige unverändert verwendet werden kann.

[0020] Wenn gewünscht, kann jedoch der von der Chronographenwelle unterschiedliche Wellenabschnitt beim Anordnen eines von dem 24-Stunden-Rad unterschiedlichen Rades verwendet werden. In diesem Fall ist es möglich, eine Erhöhung der Veränderlichkeit für eine Kleinzeiger-Funktion oder eine Kleinfenster-Anzeige zu erzielen.

[0021] Bei der Chronographenuhr der vorliegenden Erfindung umfasst der kraftaufnehmende Körper vorzugsweise eine Gradbestimmungsbüchse, die mit der 24-Stunden-Welle des 24-Stunden-Rades mittels eines Pass-Eingriffs verbunden ist.

[0022] In diesem Fall können durch blosses Abstimmen des Durchmessers der Gradbestimmungsbüchse mit dem minimalen Durchmesser des herkömmlichen Stundenherz die anderen Bedingungen des 24-Stunden-Rades frei bestimmt werden.

[0023] Bei der Chronographenuhr der vorliegenden Uhr ist die Gradbestimmungsbüchse mit der 24-Stunden-Welle vorzugsweise mittels Pass-Eingriff verbunden, so dass sie gleitbar und drehbar ist, und sie wird mittels einer Feder in die Richtung gedrückt, in der sich die 24-Stunden-Welle erstreckt, und mittels eines Anhaltesitzes verriegelt.

[0024] In diesem Fall kann die Gradbestimmungsbüchse frei gedreht werden, so dass, wenn der verbleibende eine Hammerabschnitt eine Kraft in einer bezüglich der Kraftbestimmungsbüchse radial abgelenkten Richtung aufnimmt, eine Drehung erfolgt; es ist daher möglich, an den verbleibenden einen Hammer eine radiale Reaktionskraft der Gradbestimmungsbüchse anzulegen.

[0025] Die Kombinationsanordnung der Gradbestimmungsbüchse, der Feder und des Anhaltesitzes kann bei dem oben erwähnten Gradbestimmungsrade angewendet werden.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0026]

- Fig. 1 ist eine erklärende Draufsicht, die betreffende Mechanismen einer Chronographenuhr gemäss einer bevorzugten Ausführung der vorliegenden Erfindung zeigt.
- Fig. 2 ist eine erklärende Schnittansicht der Chronographenuhr von Fig. 1.
- Fig. 3 ist eine erklärende Draufsicht auf die Chronographenuhr von Fig. 1, wie man sie von der Zifferblattseite aus sieht.
- Fig. 4 ist eine erklärende Draufsicht, die einen selbstausrichtenden Mechanismus auf der Grundlage eines Hammers der Chronographenuhr von Fig. 1 zeigt.
- Fig. 5 ist eine zur Fig. 1 ähnliche erklärende Draufsicht einer Abwandlung der Chronographenuhr von Fig. 1.
- Fig. 6 ist eine zur Fig. 2 ähnliche erklärende Schnittansicht der Chronographenuhr von Fig. 5.

Fig. 7 ist eine zur Fig. 3 ähnliche erklärende Draufsicht der Chronographenuhr von Fig. 1.

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGEN

[0027] Es werden nun einige bevorzugte Ausführungen der vorliegenden Erfindung anhand von in der begleitenden Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungen beschrieben.

Ausführungsbeispiel

[0028] Eine Chronographenuhr 1 gemäss einer bevorzugten Ausführung der vorliegenden Erfindung hat einen Aufbau, wie er in Fig. 1 bis 4 beschrieben ist.

[0029] Wie in Fig. 2 ersichtlich, ist die Chronographenuhr 1 ausgestattet mit einer Auflage-Basisplatte, wie z.B. einer Hauptplatine 10, einer Chronographen-Hauptplatine 11 und einer Chronographen-Brücke 12, und ein zweites Rad mit Ritzel 21 sowie ein Minuten-Anzeiger 22 werden als Reaktion auf eine Drehung eines mittigen Rades mit Ritzel (nicht gezeigt) und eines dritten Rades mit Ritzel (nicht gezeigt) synchron mit der Drehung eines Uhrwerk-Federhauses (nicht gezeigt) gedreht. Ein zweites Ritzel (nicht gezeigt) des zweiten Rades mit Ritzel 21 kämmt mit einem dritten Kammrad (nicht gezeigt) eines dritten Rades mit Ritzel, und ein Minuten-Kammrad 22a eines mit dem zweiten Rad mit Ritzel 21 konzentrischen Minuten-Anzeigers 22 kämmt mit einem dritten Ritzel (nicht gezeigt) des dritten Rades mit Ritzels.

[0030] Die Drehung wird übertragen von einem Sekunden-Betätigungsrad 29, das an einer Sekundenwelle 21a des zweiten Rades mit Ritzel 21 montiert ist, auf ein Sekundenähler-Kammrad 31 eines Sekundenähler-Rades 30 über ein Sekundenähler-Zwischenrad 35, und eine Chronographen-Sekundenanzeige erfolgt mittels eines Chronographen-Sekundenzeigers 33, der an einer Sekundenähler-Welle 32 eines Sekundenähler-Rades 30 montiert ist. Die Sekundenähler-Welle 32 ist konzentrisch mit dem zweiten Rad und Ritzel 21 bzw. Sekundenrad mit Ritzel 21 und dem Minuten-Anzeiger 22, und ein Sekundenherz 34 ist an der Sekundenähler-Welle 32 montiert.

[0031] Wie in Fig. 1, 3 und 4 ersichtlich, ist das Sekundenähler-Rad 30 drehbar um eine Drehzentrum-Achse C, die sich beim Zentrum der Chronographenuhr 1 befindet; die Sekundenähler-Welle 32 erstreckt sich entlang der Drehzentrum-Achse C, und das Sekundenherz 34 ist um die Zentrumsachse C herum angeordnet.

[0032] Ein Sekundenanzeiger 23 ist mit dem Sekundenrad und Ritzel 21 verbunden, und ein Sekundenzeiger 23b ist an einer Sekunden-Welle 23a des Sekundenzeigers 23 montiert. Wie man der schematischen Ansicht von Fig. 3 entnehmen kann, hat der Sekundenzeiger 23b die Form eines kleinen Sekundenzeigers, der sich in einem kleinen Sekundenanzeiger-Bereich bei einer Position bewegt, die vom Zentrum C zur 3-Uhr-Seite hin verschoben ist.

[0033] Der Minutenanzeiger 22 ist mit einem zweiten Minutenanzeiger 25 und einem Stundenrad 26 über ein zweites Minutenrad 24 (Fig. 1) verbunden, das aus einer Vielzahl einstückiger und coaxialer Kammrad-Abschnitte (grosse Kammrad-Abschnitte) und Ritzel-Abschnitte (kleine Kammrad-Abschnitte) besteht, und ein Minutenzeiger 25b ist an einer zylindrischen Welle 25a des zweiten Minutenzeigers 25 montiert, wobei ein Stundenzeiger 26b an einer zylindrischen Welle 26a mit grossem Durchmesser des Stundenrades 26 montiert ist, das hierzu konzentrisch ist. Die Bezugsziffer 14 kennzeichnet eine Krone. Die Bezugsziffer 15 kennzeichnet einen Datumsanzeiger, der ein Datum 15a durch ein Datum-Anzeigefenster 16a eines Zifferblatts 16 anzeigt.

[0034] Ein Kammrad-Abschnitt (nicht gezeigt) des zweiten Minutenrades 24 ist mit einem Minutenähler-Zwischenrad 41a verbunden, und das Minutenähler-Zwischenrad 41a ist mit einem Minutenähler-Rad 40 über ein anderes Minutenähler-Zwischenrad 41b verbunden. Ein Chronographen-Minutenzeiger 43 (Fig. 3) und ein Minutenherz 44 sind an einer Minuten-Welle 42 des Minutenähler-Rades 40 montiert.

[0035] Eine Drehzentrum-Achse CM des Minutenähler-Rades 40 befindet sich in der 9-Uhr-Richtung der Uhr bzgl. des Drehzentrums C der Chronographenuhr 1. Das Minutenähler-Rad 40 ist drehbar um die Drehzentrum-Achse CM, die Minutenähler-Welle 42 erstreckt sich entlang der Drehzentrum-Achse CM, und das Minutenherz 44 ist um die Zentrumsachse CM herum angeordnet.

[0036] Das Minutenähler-Rad 40 ist mit einem Minutenähler-Kupplungsring (nicht gezeigt) ausgestattet zwischen einem Minutenähler-Kammrad 45, das mit dem Minutenähler-Zwischenrad 41b kämmt, und der Minutenähler-Welle 42; wenn der Kupplungsring mittels eines Minutenchronographen-Kopplungshebels 53 eingestellt ist, dreht sich die Minutenähler-Welle 42 selbst dann nicht, wenn sich das Minutenähler-Kammrad 45 dreht.

[0037] Zusätzlich zu dem Chronograph-bezogenen Räderwerk 3 hat der Chronographen-Mechanismus 2 einen Chronographen-Betätigungsmechanismus 4, wie weiter unten beschrieben wird. Der Chronographen-Betätigungsmechanismus 4 enthält einen Mechanismus, der sich auf die Chronographen-Kopplung (Chronographen-Kopplungsmechanismus) 5 bezieht, und einen Mechanismus, der sich auf einen Rücksetzmechanismus (Null-Rückstellung, Chronographen-Rücksetzung) 6 bezieht.

[0038] Der Chronographen-Kopplungsmechanismus 5 enthält einen Chronographen-Kopplungsknopf 51 (Start/Stop), einen ersten und einen zweiten Betätigungshebel 52a, 52b (auch jeweils als Betätigungshebel A und Betätigungshebel B bezeichnet), einen Minuten-Chronographen-Kopplungshebel 53 und Sekunden-bezogene erste und zweite Chronogra-

phen-Kopplungshebel 54a, 54b (auch jeweils als Chronographen-Kopplungshebel A und Chronographen-Kopplungshebel B bezeichnet). Bezüglich des ersten und des zweiten Betätigungshebels 52a, 52b ist eine Betätigungshebel-Feder 52c vorgesehen, und bezüglich des zweiten Chronographen-Kopplungshebels 54b ist eine Chronographen-Kopplungshebel-Feder 54c vorgesehen. Der Chronographen-Betätigungsmechanismus 4 wirkt mit einem Säulenrad 8 und einem Anhaltearm 9 zusammen, und bezüglich des Säulenrades 8 ist eine Säulenrad-Hebelfeder 8a vorgesehen.

[0039] Wenn hier der Chronographen-Kopplungsknopf 51 des Chronographen-Kopplungsmechanismus 5 gedrückt wird, wenn der Chronographen-Mechanismus 2 in der Ruhestellung ist, wird der Start der Chronographen-Zeitmessung (einschliesslich des Anzeigevorgangs) bestimmt. D.h., dass als Reaktion auf das Drücken des Chronographen-Kopplungsknopfes 51 sich der erste und der zweite Betätigungshebel 52a, 52b drehen und das Säulenrad 8 um einen Schritt gedreht wird, um den Chronographen-Zeitmessungsvorgang zu gestatten. D.h., dass als Reaktion auf die Drehung des Säulenrades 8 um einen Schritt einerseits der erste und der zweite Chronographen-Kopplungshebel 54a, 54b gedreht werden, um eine Drehung des Sekundenzähler-Zwischenrades 35 zu gestatten, und es wird eine Drehung auf das Sekundenzähler-Rad 30 von dem Sekunden-Betätigungsrad 29 über das Sekundenzähler-Zwischenrad 35 übertragen, um eine Chronographen-Sekundenanzeige synchron mit der Drehung des Sekundenzähler-Rades 30 zu bewirken. Ausserdem wird als Reaktion auf die Drehung des Säulenrades 8 um einen Schritt andererseits der Minuten-Chronographen-Kopplungshebel 53 gedreht, um eine Drehung der Minutenzähler-Welle 42 des Minutenzähler-Rades 40 zu gestatten, und es wird eine Chronographen-Minutenanzeige synchron mit der Drehung des Minutenzähler-Rades 40 bewirkt.

[0040] Wenn andererseits der Chronographen-Kopplungsknopf 51 (Start/Stop-Knopf) des Chronographen-Kopplungsmechanismus 5 während der Chronographen-Zeitmessung des Chronographen-Mechanismus 2 gedrückt wird, wird der Stop der Chronographen-Zeitmessung bestimmt. D.h., dass als Reaktion auf das Drücken des Chronographen-Kopplungsknopfes 51 der erste und der zweite Betätigungshebel 52a, 52b gedreht werden, und das Säulenrad 8 wird um einen Schritt weiter gedreht, um die Chronographen-Zeitmessung zu stoppen. D.h., dass als Reaktion auf die Drehung des Säulenrades 8 einerseits der erste und der zweite Chronographen-Kopplungshebel 54a, 54b gedreht werden, um ein Drehen des Sekundenzähler-Zwischenrades 35 unmöglich zu machen; andererseits wird der Minuten-Chronographen-Kopplungshebel 53 gedreht, um ein Drehen des Minutenzähler-Rades 40 unmöglich zu machen. Des Weiteren bewirkt das Säulenrad 8 als Reaktion auf seine Drehung um einen Schritt ein Tätigwerden des Anhaltearms 9, wodurch die Drehung der Sekundenzähler-Welle 32 geregelt wird.

[0041] Im Gegensatz dazu hat der Chronographen-Rücksetzmechanismus oder Chronographen-Nullrückstellungsmechanismus 6 einen Rücksetzknopf 61 (Nullrückstellung), einen ersten Hammer-Betätigungshebel 62 (auch als «Hammer-Betätigungshebel A» bezeichnet), der als Reaktion auf das Drücken des Rücksetzknopfes 61 in der Richtung A1 in der Richtung B1 gedreht wird, einen zweiten Hammer-Betätigungshebel 63 (auch als «Hammer-Betätigungshebel B» bezeichnet), der durch Drehen des ersten Hammer-Betätigungshebels 62 in der Richtung B1 in der Richtung D1 gedreht wird, und einen Hammer 64, der durch Drehung des zweiten Hammer-Betätigungshebels 63 in der Richtung D1 im Wesentlichen in der Richtung E1 verschoben wird. Das Bezugszeichen 71 kennzeichnet eine Sperrfeder.

[0042] Der erste Hammer-Betätigungshebel 62 gelangt mit dem Anhaltearm 9 zum Zeitpunkt seines Drehens in der Richtung B1 in Eingriff, um die Regelung der Drehung des Sekundenzähler-Rades 30 durch den Anhaltearm 9 aufzuheben.

[0043] Bei einer Position, die von der Zentrumsachse C um etwa dieselbe Entfernung beabstandet ist wie die Entfernung zwischen den Zentrumsachsen C, CM in der 6-Uhr-Richtung der Uhr bezüglich des Drehzentrums C der Chronographen-uhr 1, ist ein Gradbestimmungsrads 80 angeordnet, das um die Zentrumsachse CS drehbar ist. Das Gradbestimmungsrads 80 hat eine Gradbestimmungswelle 82, die sich entlang der Zentrumsachse CS erstreckt, und einen scheibenähnlichen Abschnitt 84 als kraftaufnehmenden Körper, der auf die Gradbestimmungswelle 82 aufgesaugt ist, und um die Zentrumsachse CS der Gradbestimmungswelle 82 drehbar ist. Die Position der Zentrumsachse CS des Gradbestimmungsrades 80 fällt mit der Position zusammen, bei der das Drehzentrum des Stundenzähler-Rades angeordnet werden soll, falls ein Chronographen-Stundenzeiger vorgesehen ist, mit anderen Worten die Position, bei der das Drehzentrum der Stundenzähler-Welle angeordnet werden soll, wenn das Stundenherz montiert wird. Der Radius des scheibenähnlichen Abschnitts 84 des Gradbestimmungsrades 80 fällt tatsächlich mit dem Durchmesser des Abschnitts des Stundenherzens mit minimalen Durchmesser zusammen.

[0044] Um die in Fig. 4 gezeigte Darstellung zu vereinfachen, wird im Folgenden angenommen, dass sich die X-Achse in der 9-Uhr-Richtung, d.h. von dem Zentrum C zu dem Zentrum CM hin erstreckt, und dass die Y-Achse sich in der 6-Uhr-Richtung, d.h. von dem Zentrum C zu dem Zentrum CS hin erstreckt.

[0045] Der zweite Hammer-Betätigungshebel 63, der in den Richtung D1, D2 um eine Drehwelle 63a herum drehbar ist, ist an dem vorderen Endabschnitt eines vorderendseitigen Armabschnitts 63b mit einem U-förmigen Hammer-Betätigungshebel-Betätigungsabschnitt 63c ausgestattet und hat eine U-förmige Vertiefung 63b, die mit einem Stift im Eingriff ist.

[0046] Der Hammer 64 hat im Wesentlichen die Gestalt eines fliegenden Vogels und hat einen kopfseitigen Armabschnitt 64a, einen schwanzseitigen Armabschnitt 64b sowie beide flügelseitige Armabschnitte 64c, 64d.

[0047] In dem kopfseitigen Armabschnitt 64a des Hammers 64 ist eine Führungsrille bzw. ein Führungsschlitz 65a ausgebildet, der einen Hammer-Führungsabschnitt in Form einer langen und schmalen Öffnung bildet, und in dem schwanzseitigen Armabschnitt 64b des Hammers ist ein Führungsloch-Abschnitt oder ein länglicher Führungsloch-Abschnitt 65b

ausgebildet, der einen Hammer-Führungsabschnitt in Form einer langen und schmalen Öffnung bildet und mit dem Führungsgrillen-Abschnitt bzw. Führungsschlitz-Abschnitt 65a zusammenwirkt. Der Führungsschlitz-Abschnitt 65a und der Führungsloch-Abschnitt 65b sind über einen Pass-Eingriff mit einem ersten und einem zweiten Hammer-Führungsstift 66a, 66b in Eingriff, die von der Oberfläche der Chronographen-Hauptplatine 11 hervorstehen, die als zur Chronographen-Auflage bzw. Chronographen-Brücke 12 weisende Auflage-Basisplatte dient. Es gibt hier einen geringfügigen Spalt zwischen der äusseren Peripherie des ersten und des zweiten Hammer-Führungsstifts 66a, 66b und der inneren Oberfläche des Führungsschlitz-Abschnitts 65a und des Führungsloch-Abschnitts 65b. Somit ist der Hammer 64 im Wesentlichen in den Richtungen E1, E2 in der Richtung beweglich, in der sich der Führungsschlitz-Abschnitt 65a und der Führungsloch-Abschnitt 65b erstrecken. An jeweils einem Ende des Führungsschlitz-Abschnitts 65a und des Führungsloch-Abschnitts 65b ist ein Schlitzabschnitt 65a1 bzw. ein Lochabschnitt 65b1 gebildet, die etwas grösser als die anderen Abschnitte des Schlitzabschnitts 65a und des Lochabschnitts 65b sind. Wenn sich der erste und der zweite Hammer-Führungsstift 66a, 66b innerhalb des Schlitzabschnitts 65a1 bzw. des Lochabschnitts 65b1 befinden, kann daher die Richtung des Hammers 64 in einem gewissen Ausmass fluktuieren.

[0048] Ein Hammer-Betätigungsstift 65c als betätigter Abschnitt ragt von dem rechten flügelseitigen Armabschnitt 64c des Hammers 64 hervor und der Hammer-Betätigungsstift 65c ist über einen Pass-Eingriff mit der U-förmigen Vertiefung bzw. Aussparung 63d des Hammer-Betätigungsabschnitts 63c als betätigender Abschnitt des zweiten Hammer-Betätigungshebels 63 in Eingriff; er wird beim Aufnehmen einer Betätigungskraft F als Reaktion auf die Drehung des zweiten Hammer-Betätigungshebels 63 in der Richtung D1 in die Richtung E1 verschoben.

[0049] Des weiteren ist der Hammer 64 an dem vorderen Endabschnitt des schwanzseitigen Armabschnitts 64b mit einem Sekundenherz-Kontaktabschnitt 67a ausgestattet, der als Sekundenhammer dient, und ist an dem vorderen Endabschnitt des rechten flügelseitigen Armabschnitts 64c mit einem Minutenherz-Kontaktabschnitt 67b ausgestattet, der als Minutenhammer dient; ausserdem ist er an dem vorderen Endabschnitt des linken flügelseitigen Armabschnitts 64d mit einem Gradbestimmungsrads-Kontaktabschnitt 67c ausgestattet, der als dritter Hammer dient.

[0050] Wenn der Sekundenhammer-Betätigungshebel 63 als Reaktion auf das Drücken des Rücksetzstiftes 61 in der Richtung A1 in der Richtung D1 gedreht wird, erhält daher der Hammer-Betätigungsstift 65c die Kraft F aufgrund des Hammer-Betätigungsabschnitts 63c, und der Hammer 64, der in der Richtung E1 verschoben wird, während er durch die Führungsstifte 66a, 66b wegen des Führungsschlitzes 65a bzw. des Führungsloches 65b geführt wird, schlägt an dem Sekundenherz 34 wegen des Sekundenherz-Kontaktabschnitts 67a an oder wird damit in Presskontakt gebracht, und schlägt gleichzeitig an dem Minutenherz 44 wegen des Minutenherz-Kontaktabschnitts 67b an oder wird damit in Presskontakt gebracht, und schlägt an dem Gradbestimmungsrads 80 wegen des Gradbestimmungsrads-Kontaktabschnitts 67c an oder wird damit in Presskontakt gebracht (genauer gesagt: der scheibenartige Abschnitt 84 des Gradbestimmungsrades 80). Wenn die Herz-Kontaktabschnitte 67a, 67b den Bereich erreichen, bei dem sie mit dem Sekunden- und Minutenherz 34, 44 und dem scheibenartigen Abschnitt 84 des Gradbestimmungsrades 80 in Kontakt gelangen, ist hier die Wirkungslinie der Betätigungskraft F tatsächlich so gerichtet, dass sie durch die Zentrumsachse C verläuft. Wenn der Anschlagzustand oder Presskontaktzustand erreicht worden ist, befinden sich die Führungsstifte 66a, 66b gerade in dem grösseren Schlitzabschnitt 65a1 bzw. dem grösseren Lochabschnitt 65b1 des Führungsschlitzes 65a bzw. des Führungsloches 65b so dass ein Zustand verwirklicht wird, bei dem die Kontaktabschnitte 67a, 67b des Hammers 64 an den Abschnitten der entsprechenden Herzen 34, 44 mit minimalen Durchmesser gerade anschlagen oder damit in Presskontakt gebracht werden, und bei dem der Kontaktabschnitt 67c des Hammers 64 an der äusseren peripheren Oberfläche des scheibenähnlichen Abschnitts 84 des Gradbestimmungsrades 80 gerade anschlägt oder damit in Presskontakt gebracht wird. Zu diesem Zeitpunkt gibt es gerade ein Gleichgewicht zwischen der Kraft F, mit welcher der Hammer-Betätigungsabschnitt 63c des Sekundenhammer-Betätigungshebels 63 den Hammer 64 über den Hammer-Betätigungsstift 65c presst, und der resultierenden Kraft aus der Kraft F1, mit welcher das Sekundenherz 34 den Hammer 64 mittels des Sekundenherz-Kontaktabschnitts 67a presst, aus der Kraft F2, mit welcher das Minutenherz 44 den Hammer mittels des Minutenherz-Kontaktabschnitts 67b presst, und aus der Kraft F3, mit welcher der scheibenähnliche Abschnitt 84 des Gradbestimmungsrades 80 den Gradbestimmungshebel-Kontaktabschnitt 67c presst; darüberhinaus sind die Drehmomente, welche die vier Kräfte F, F1, F2 und F3 dem Hammer 64 verleihen, tatsächlich im Gleichgewicht miteinander, und selbst wenn die Kräfte, mit welchen die peripheren Wände des Schlitzabschnitts 65a1 und des Lochabschnitts 65b1 die Führungsstifte 66a bzw. 66b abstützen, nicht wirklich ausgeübt werden, kann der Hammer 64 in seiner Ruhestellung gehalten werden. In diesem Zustand lehnt der Hammer auf dem Abschnitt 84 mit grossem Durchmesser des Gradbestimmungsrades 80 mittels des Gradbestimmungsrads-Kontaktabschnitts 67c, und zur gleichen Zeit wird er mit dem Sekundenherz 34 und dem Minutenherz 44 mittels des Sekundenherz-Kontaktabschnitts 67a bzw. des Minutenherz-Kontaktabschnitts 67b in Presskontakt gehalten, wodurch das Sekundenzähler-Rad 30 und das Minutenzähler-Rad 40 auf null rückgestellt werden.

[0051] Die Null-Rückstellung des Sekundenzähler-Rades 30 und des Minutenzähler-Rades 40 wird tatsächlich auf die gleiche Art und Weise durchgeführt, wie in dem Fall, bei dem es drei Chronographenräder für Stunden, Minuten und Sekunden gibt, aufgrund der Tatsache, dass das Gradbestimmungsrads 80 anstelle des Stundenzähler-Rades an der Position CS angeordnet ist, wo das Stundenzähler-Rad (einschliesslich des Stundenherz) sich befinden soll, und dass, soweit die Abstützung bzw. die Auflage des Hammers 64 zum Zeitpunkt des Rücksetzens betroffen ist, der scheibenähnliche Abschnitt 84 des Gradbestimmungsrades 80 auf dieselbe Art und Weise wie das Stundenherz funktioniert.

[0052] Bei dem oben beschriebenen Aufbau nimmt das Gradbestimmungsrads 80 die Stelle des Stundenzähler-Rades des Patentedokuments JP-A-2004-294 277 ein; darüber hinaus kann die Chronographenuhr 1 tatsächlich genauso aufgebaut sein wie die Chronographenuhr des Patentedokuments JP-A-2004-294 277 mit der Ausnahme, dass ihm das Zwischenrad im Zusammenhang mit der Drehung des Stundenzähler-Rades fehlt.

[0053] Bei der Chronographenuhr 1 ist das Gradbestimmungsrads 80 mit dem Minutenchronographen-Kopplungshebel 53 nicht in Eingriff, so dass die Welle 82 keinen vorstehenden Abschnitt in dem Bereich hat, in welchem der Minutenchronograph-Kopplungshebel 53 vorliegt, und von dem Hebel 53 beabstandet ist (siehe Fig. 1 und 2). Bei der Chronographenuhr mit einem Aufbau, der eine mit einem Stundenzähler-Rad ausgestattete Basis aufweist, steht hier der Minutenchronograph-Kopplungshebel 53 auch mit der Drehregelung des Stundenzähler-Rades in Beziehung und wird als Stunden/Minuten-Chronograph-Kopplungshebel bezeichnet.

[0054] Wenn die Positionierung an dem Hammer 64 in der Rückstellposition ausgeführt wird, kann eine von dem Gradbestimmungsrads 80 unterschiedliche Komponente den Gradbestimmungsrads-Kontaktabschnitt 67c des Hammers 64 aufnehmen; für eine wirkungsvollere Verwendung ist es wünschenswert, dass die Komponente ein weiteres Anzeigerad aufweist, wie z.B. ein 24-Stunden-Rad 90, wie in Fig. 5 bis 7 gezeigt.

[0055] Insbesondere, wie in Fig. 6 gezeigt, hat das 24-Stunden-Rad 90 ein 24-Stunden-Kammrad 92, das mit dem Stundenrad 26 über ein 24-Stunden-Zwischenrad 91 verbunden ist. Das 24-Stunden-Kammrad 92 ist um eine 24-Stunden-Welle 93 drehbar, die sich entlang der Zentrumsachse CS erstreckt. Darüber hinaus ist das 24-Stunden-Rad 90 mit einer Gradbestimmungsbüchse 94 als kraftaufnehmender Körper ausgestattet, der so aufgepasst ist, dass er bzgl. der 24-Stunden-Welle 93 gleitbar und drehbar ist, und die Gradbestimmungsbüchse 94 wird mittels einer 24-Stunden-Rad-Rutschfeder 95a gegen einen Rutschfeder-Anhaltesitz 95b gepresst, der mit der 24-Stunden-Welle 93 verriegelt ist und an dieser gehalten wird. Die Gradbestimmungsbüchse 94 ist hier bei einer Position, die zu dem Kontaktabschnitt 67c des Hammers 64 weist, und nimmt den Kontaktabschnitt 67c auf. Ein 24-Stunden-Zeiger 96 ist an der 24-Stunden-Welle 93 montiert.

[0056] In der wie oben beschrieben aufgebauten Chronographenuhr 1R sind die Mechanismen in der gleichen Art und Weise aufgebaut wie bei den verwandten Mechanismen 2, 4 und 6 der Chronographenuhr 1 mit der Ausnahme, dass der Chronographen-Rücksetzmechanismus 6R des Chronographen-Betätigungsmechanismus 4R des Chronographen-Mechanismus 2R mit dem 24-Stunden-Rad 90 anstatt mit dem Gradbestimmungsrads 80 ausgestattet ist.

[0057] Bei der wie oben beschrieben aufgebauten Chronographenuhr 1R wird derselbe Rücksetzvorgang wie der Rücksetzvorgang durch den Chronographen-Rücksetzmechanismus 6 der Chronographenuhr 1 durchgeführt, mit der Ausnahme, dass der Kontaktabschnitt 67c des vorderen Endes des Armabschnitts 64d des Hammers 64 an der Büchse 94 des 24-Stunden-Rades 90 anschlägt, um eine Art Selbstausrichtungs-Positionierung zu bewirken, wenn der Chronographen-Rücksetzmechanismus 6R den Rücksetzvorgang durch Verschiebung des Hammers 64 synchron mit der Drehung des ersten und des zweiten Hammer-Betätigungshebels 62, 63 als Reaktion auf das Drücken des Rücksetzknopfes 61 durchführt. Bei der Chronographenuhr 1R ist das 24-Stunden-Rad 90 vorgesehen, so dass die Anzeige bei der 6-Uhr-Position mittels eines 24-Stunden-Zeigers 96 erfolgt.

[0058] D.h., dass bei der Chronographenuhr 1R der Bereich leer bzw. frei wird, der durch das hierzu in Beziehung stehende Räderwerk-Rad, die Zeiger, etc. in dem herkömmlichen Gehäuse belegt bzw. besetzt war, bei dem die Anzeige durch drei Chronographen-Zeiger für die Stunden, die Minuten und die Sekunden erfolgt; stattdessen kann dies durch ein Räderwerk-Rad, Zeiger, etc. wirkungsvoll genutzt werden, die mit einer 24-Stunden-Anzeige mittels des 24-Stunden-Rades 90 in Beziehung stehen. Was das Räderwerk-Rad bzgl. des 24-Stunden-Rades 90 anbelangt, ist es darüber hinaus nur notwendig, das Zwischenrad 91 mit dem Stundenrad 26 zu verbinden, so dass es näherungsweise genauso leicht oder leichter als das herkömmliche Stundenchronograph-Räderwerk-Rad angeordnet werden kann.

[0059] Ein Rad einer anderen Funktion kann anstelle des 24-Stunden-Rades verwendet werden, wobei es den Hammerabschnitt 67c mit dessen Welle (Wellenabschnitt) aufnimmt, und in Übereinstimmung hiermit kann ein entsprechender Zeiger an dem zifferblattseitigen vorstehenden Abschnitt der Welle vorgesehen werden; durch blosses Verändern dieser Anordnung ist es möglich, eine Anzeige entsprechend der oben erwähnten weiteren Funktion zu bewirken.

Patentansprüche

1. 1. Chronographenuhr, welche aufweist:
 - ein Minutenherz, das an einer Minutenzähler-Welle montiert ist, ein Sekundenherz, das an einer Sekundenzähler-Welle montiert ist, und einen kraftaufnehmenden Körper eines von einer Chronographenwelle unterschiedlichen Wellenabschnitts;
 - einen ersten Hammer-Betätigungshebel, der als Reaktion auf das Drücken eines Rücksetzknopfes gedreht wird, und einen zweiten Hammer-Betätigungshebel bzw. Sekundenhammer-Betätigungshebel, der als Reaktion auf die Drehung des ersten Hammer-Betätigungshebels gedreht wird; und
 - einen Hammer, der mit einem betätigten Abschnitt ausgestattet ist, der eine betätigende Kraft aufgrund eines betätigenden Abschnitts des zweiten Hammer-Betätigungshebels bzw. des Sekundenhammer-Betätigungshebels als Reaktion auf die Drehung des zweiten Hammer-Betätigungshebels bzw. Sekundenhammer-Betätigungshebels empfängt, und mit einem Minutenhammer und einem Sekundenhammer bzw. zweiten Hammer und einem dritten Ham-

mer ausgestattet ist, die mit dem Minutenherz bzw. dem Sekundenherz bzw. dem kraftaufnehmenden Körper beim Aufnehmen der Betätigungskraft in Presskontakt gebracht werden, wobei der Hammer geführt ist, um die Lage/Haltung des Hammers zu bestimmen, so dass eine Betätigungskraft, die der Hammer bei dem betätigten Abschnitt empfängt, wenn der Hammer als Reaktion auf die an den betätigten Abschnitt angelegte betätigende Kraft bewegt wird, und Reaktionskräfte, die von dem Minutenherz und dem Sekundenherz und dem kraftaufnehmenden Körper bei dem Minutenhammer und dem Sekundenhammer und dem dritten Hammer aufgenommen werden, miteinander im Gleichgewicht sind.

2. Chronographenuhr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hammer eine lange und schmale Öffnung hat, die mit zwei Führungsstiften, die von einer Auflage-Basisplatte hervorstehen, in einem Passeingriff sind bzw. auf diese Führungsstifte aufgepasst sind; und dass ein Spalt, der ein Wippen des Hammers in einer Richtung quer zur Längsrichtung der Öffnung ermöglicht, zwischen jedem der beiden Führungsstifte und dem Passeingriff-Abschnitt der Öffnung gebildet wird, wenn der Minutenhammer und der Sekundenhammer bzw. zweite Hammer und der dritte Hammer mit dem Minutenherz und dem Sekundenherz und dem kraftaufnehmenden Körper im Presskontakt gebracht werden.
3. Chronographenuhr nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der von der Chronographen-Welle unterschiedliche Wellenabschnitt einen Wellenabschnitt eines Gradbestimmungsrades aufweist, das ein Stundenzähler-Rad ersetzt.
4. Chronographenuhr nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der kraftaufnehmende Körper, gegen den der dritte Hammer schlägt, einen scheibenartigen Abschnitt aufweist, der einen grösseren Durchmesser als der Wellenabschnitt des Gradbestimmungsrades hat.
5. Chronographenuhr nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der von der Chronographenwelle unterschiedliche Wellenabschnitt einen Wellenabschnitt eines 24-Stunden-Rades hat.
6. Chronographenuhr nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der kraftaufnehmende Körper eine Gradbestimmungsbüchse aufweist, die auf eine 24-Stunden-Welle des 24-Stunden-Rades aufgepasst ist.
7. Chronographenuhr nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Gradbestimmungsbüchse gleitbar und drehbar auf die 24-Stunden-Welle aufgepasst ist, und durch eine Feder in die Richtung gedrückt wird, in der sich die 24-Stunden-Welle erstreckt, und durch einen Anschlagsitz verriegelt ist.

10



FIG. 2

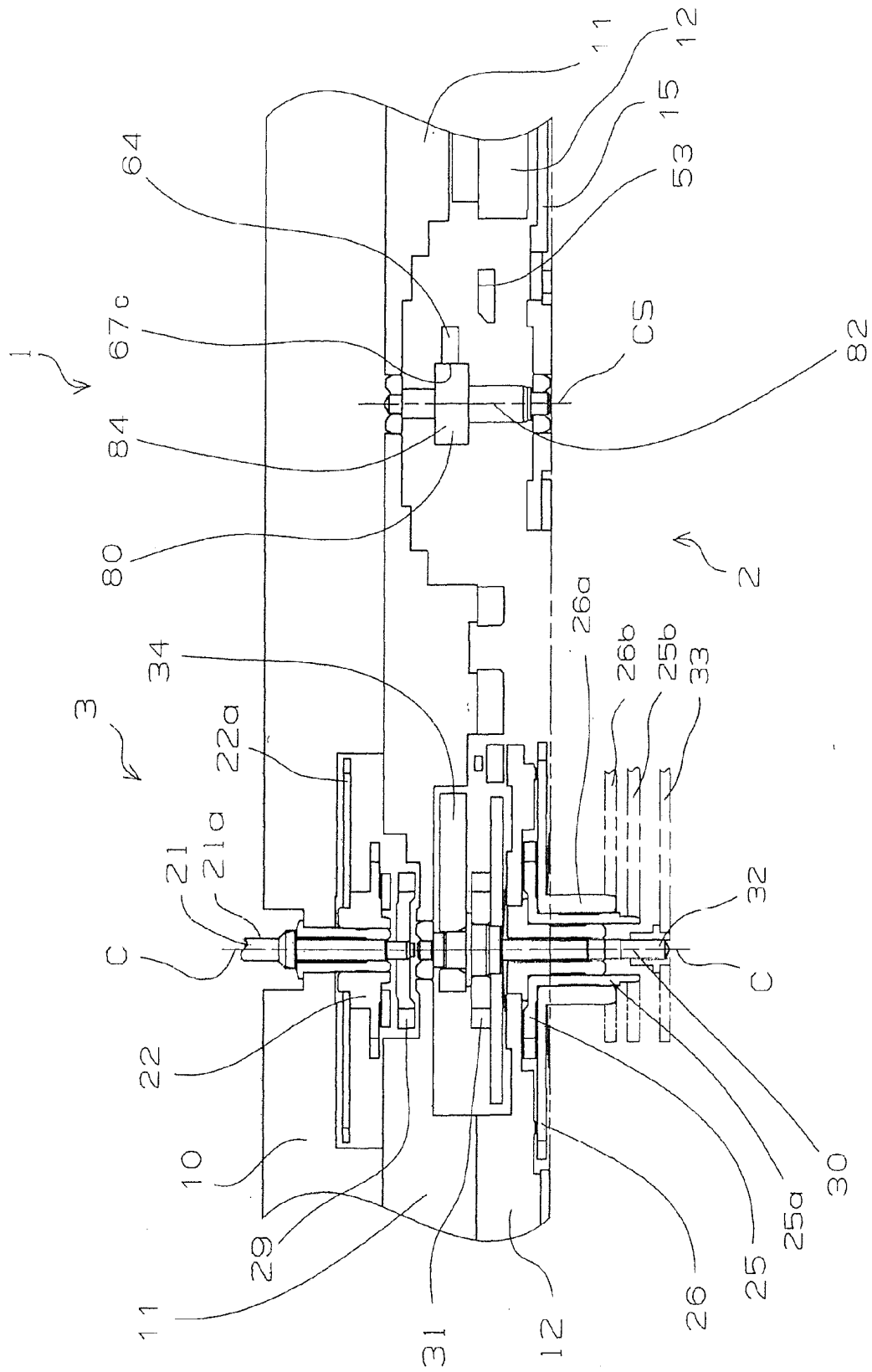


FIG. 3

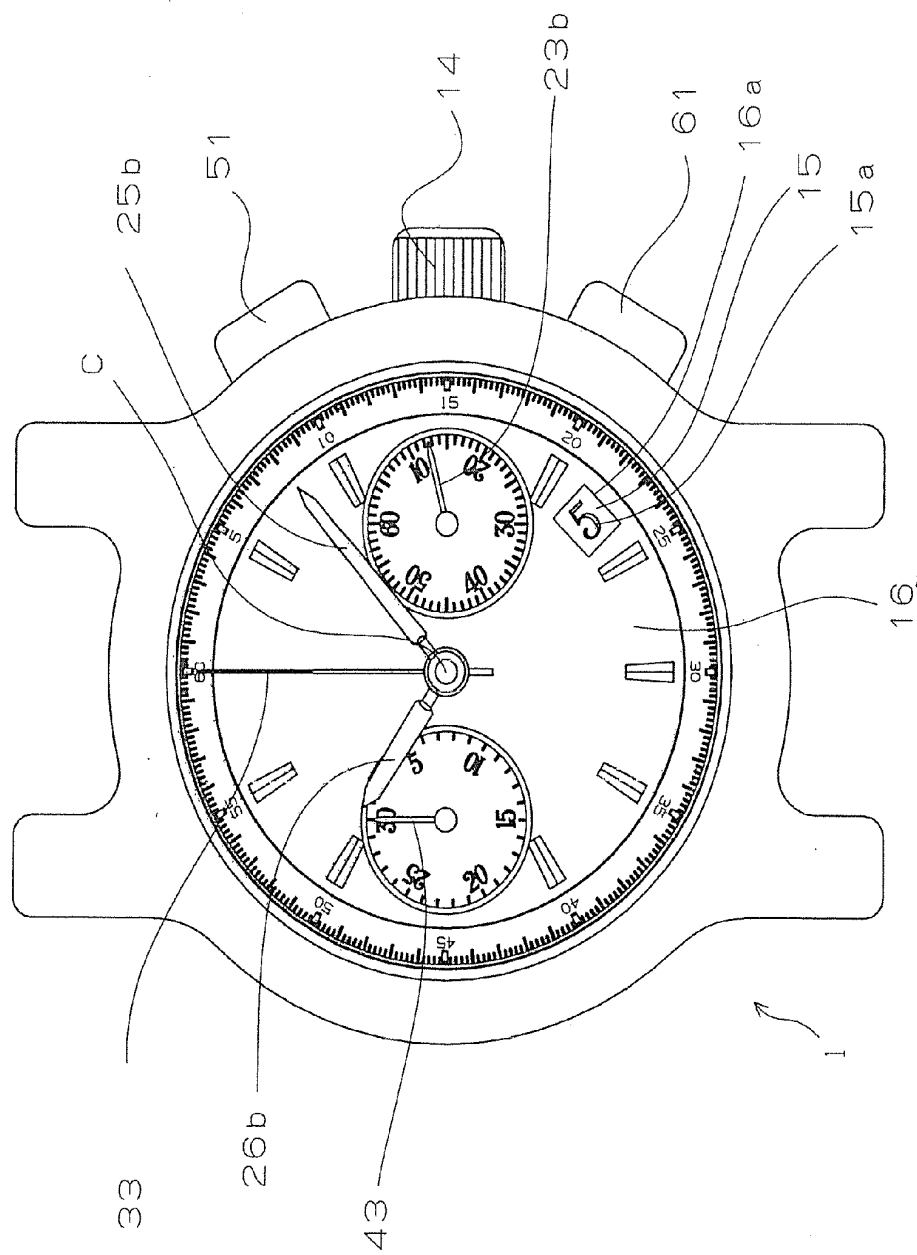


FIG. 4

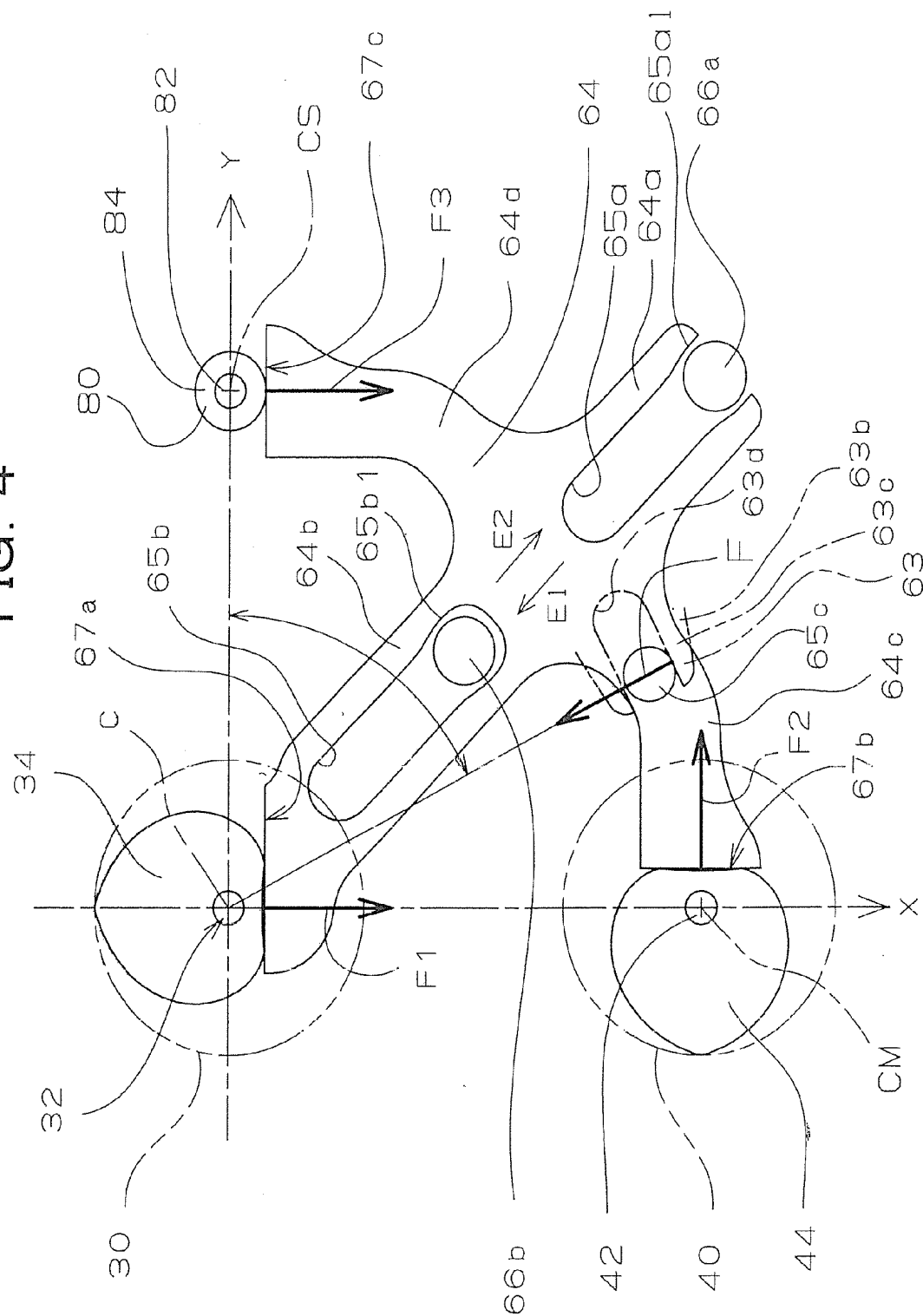
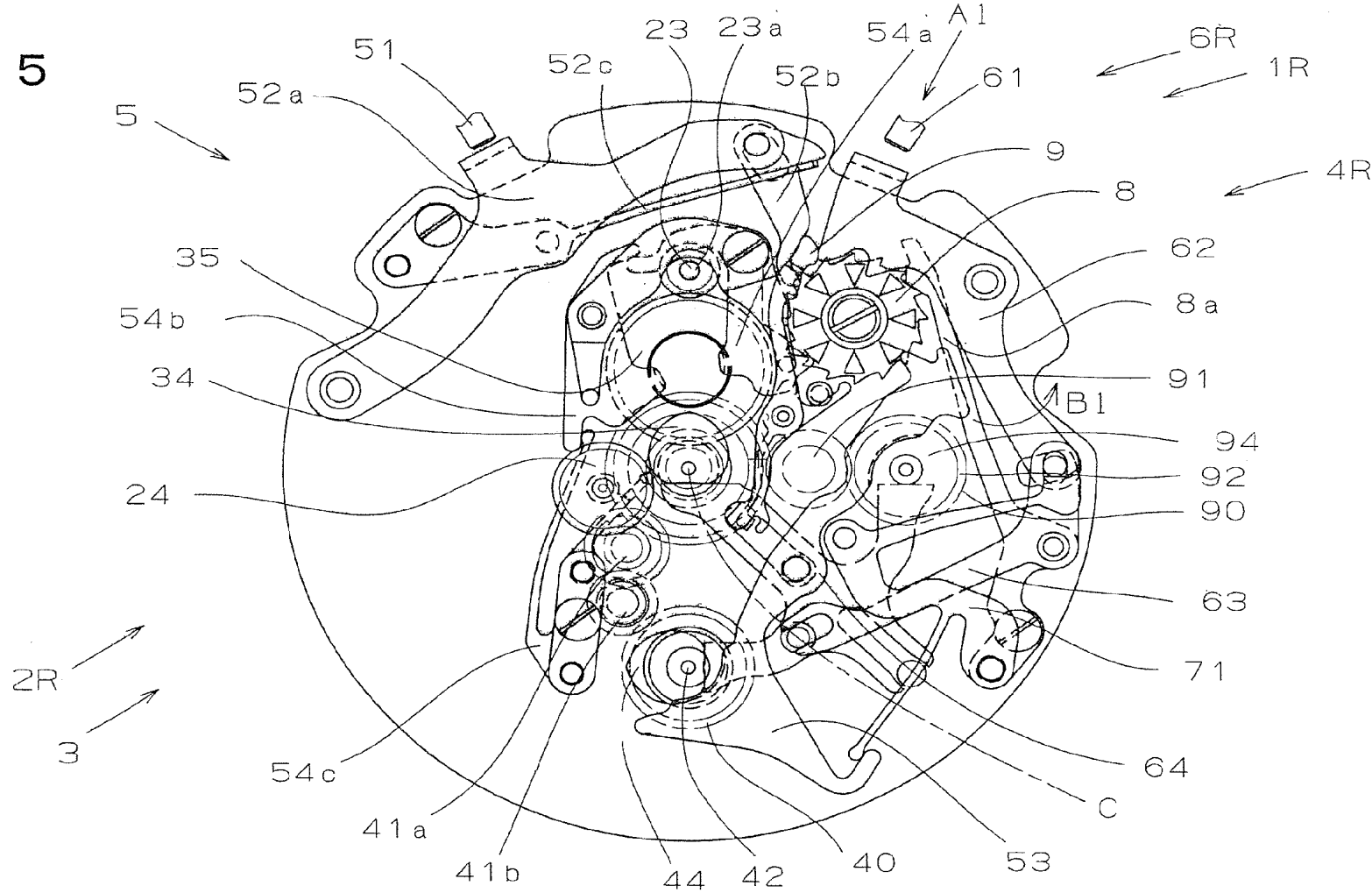


FIG. 5



3



FIG. 7

