

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6837353号
(P6837353)

(45) 発行日 令和3年3月3日 (2021. 3. 3)

(24) 登録日 令和3年2月12日 (2021. 2. 12)

(51) Int. Cl.

F I

GO 4 B 3/04 (2006. 01)

GO 4 B 3/04 B

GO 4 B 27/00 (2006. 01)

GO 4 B 27/00 N

請求項の数 7 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2017-37936 (P2017-37936)	(73) 特許権者	000002325
(22) 出願日	平成29年3月1日 (2017. 3. 1)		セイコーインスツル株式会社
(65) 公開番号	特開2018-146235 (P2018-146235A)		千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地
(43) 公開日	平成30年9月20日 (2018. 9. 20)	(74) 代理人	100142837
審査請求日	令和2年1月8日 (2020. 1. 8)		弁理士 内野 則彰
		(74) 代理人	100166305
			弁理士 谷川 徹
		(72) 発明者	早川 和樹
			千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 セイコーインスツル株式会社内
		審査官	菅藤 政明
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ムーブメントおよび時計

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸線方向に移動可能な巻真と、
前記巻真の移動に伴って第 1 回動軸回りに回動し、前記第 1 回動軸周りの周方向に沿って並ぶ複数の凹部を有するおしどりと、
前記凹部に入り込む係合部を有し、第 2 回動軸回りに回動可能に設けられた係合レバーと、
前記係合レバーを前記凹部に向けて付勢する付勢部と、
つづみ車と係合され前記係合レバーとは別体であるかんぬきと、
を備えることを特徴とするムーブメント。

【請求項 2】

前記付勢部は、前記係合レバーと一体形成されている、
ことを特徴とする請求項 1 に記載のムーブメント。

【請求項 3】

前記付勢部は、前記係合レバーとは別体に形成されている、
ことを特徴とする請求項 1 に記載のムーブメント。

【請求項 4】

前記おしどりを押さえる押さえ部材を備え、
前記付勢部は、前記押さえ部材と一体形成されている、
ことを特徴とする請求項 3 に記載のムーブメント。

【請求項 5】

前記付勢部は、撓み変形可能に形成され、
前記付勢部に当接し、前記付勢部の撓み変形量を調整可能な偏心ピンをさらに備える、
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のムーブメント。

【請求項 6】

前記係合レバーは、前記おしどりと同一平面上に配置されている、
ことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載のムーブメント。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載のムーブメントを備えることを特徴とする時計。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、ムーブメントおよび時計に関するものである。

【背景技術】

【0002】

時計には、通常運針モードと、時刻合わせや日付合わせ等を行う修正モードと、を切り替える切替機構が搭載されている。切替機構は、軸線回りに回転可能とされるときともに、引き出し操作や押し込み操作に伴って軸線方向に移動可能とされた巻真と、巻真が挿通される係合孔を有するつづみ車と、巻真の移動に伴って作動し、つづみ車を小鉄車等に噛合させるおしどりおよびかんぬきと、を備えている。

20

【0003】

切替機構は、使用者がモードを切り替える引き出し操作や押し込み操作を行う際に、巻真の位置決めを行うとともに、使用者にクリック感を与えるように構成されている。例えば、特許文献 1 には、おしどりに設けられた節度軸と、裏押さえに設けられた節度ばね部と、を備え、節度軸と節度ばね部とが節度ばね部の撓みによるばね力で係合し、巻真引き時および巻真押し時にクリック感を出す構造が開示されている。節度ばね部は、片持ち梁状に形成されているとともに、節度ばね部には、節度軸を受け入れる複数の凹部が、節度ばね部の延出方向に沿って複数並んで形成されている。そして、おしどりの変位に伴って、節度軸が節度ばね部を撓み変形させながら凹部間の凸部を乗り越えるように移動することで、おしどりに係合する巻真の操作に対してクリック感が生じる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2002-31691 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記特許文献 1 に記載の構成では、節度軸を受け入れる複数の凹部が、節度ばね部の延出方向に沿って並んでいる。このため、節度軸と節度ばねとの係合位置によって、節度軸が節度ばね部を撓み変形させるのに要する力の大きさが変化する。具体的に、節度軸が入り込んだ凹部の位置が、節度ばね部の先端に近づくに従い、隣り合う凹部間の山部を乗り越えるのに要する力が小さくなる。このため、巻真の操作時のクリック感が、巻真の位置によってばらつくので、巻真の操作時のクリック感を所望の大きさに設定することが困難となる場合がある。

40

【0006】

また、節度ばね部は、節度ばね部自身の撓みによるばね力で、節度軸と係合している。このため、節度ばね部を撓み変形可能な程度に長尺に形成する必要が生じるとともに、凹部を節度軸に向けて付勢するために節度ばね部の配置位置が制限される。このため、節度ばね部を含むムーブメントの構成部品においてレイアウト上の制約が生じ、ムーブメントを小型化することが困難となる場合がある。

50

【0007】

そこで本発明は、巻真の操作時のクリック感を所望の大きさに容易に設定でき、かつ小型化が可能なムーブメントおよび時計を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明のムーブメントは、軸線方向に移動可能な巻真と、前記巻真の移動に伴って第1回動軸回りに回動し、前記第1回動軸周りの周方向に沿って並ぶ複数の凹部を有するおしどりと、前記凹部に入り込む係合部を有し、第2回動軸回りに回動可能に設けられた係合レバーと、前記係合レバーを前記凹部に向けて付勢する付勢部と、を備えることを特徴とする。

10

【0009】

本発明によれば、おしどりが有する複数の凹部は、第1回動軸周りの周方向に沿って並んでいるので、おしどりが巻真の移動に伴って第1回動軸回りに回動した際に、第1回動軸周りの周方向に沿って変位する。このため、係合レバーの係合部と、係合部が入り込む凹部と、の接触位置は、係合レバーの回動中心である第2回動軸から見て、おしどりの回動位置によらず略一定となる。これにより、係合部が凹部に入り込んだ状態から、付勢部に付勢された係合レバーを回動させるのに要する力は、係合部がいずれの凹部に入り込んでいても同等となる。このため、巻真の操作時のクリック感が、巻真の位置によってばらつくことを抑制でき、巻真の操作時のクリック感を所望の大きさに容易に設定できる。

しかも、係合レバーは、付勢部により付勢されているので、係合レバー自体が撓み変形して付勢力を発生させる従来技術の構成と比較して、係合レバーの形状および配置位置の自由度を向上させることができる。よって、ムーブメントの構成部品のレイアウト自由度を向上させることができ、ムーブメントを小型化することが可能となる。

20

【0010】

上記のムーブメントにおいて、前記付勢部は、前記係合レバーと一体形成されている、ことが望ましい。

【0011】

本発明によれば、係合レバーと付勢部とを1つの部品として形成できるので、係合レバーと付勢部とが別部品として形成される構成と比較して、ムーブメントの部品点数を削減でき、製造コストを削減することができる。

30

【0012】

上記のムーブメントにおいて、前記付勢部は、前記係合レバーとは別体に形成されている、ことが望ましい。

【0013】

本発明によれば、係合レバーと付勢部とを別部品として形成できるので、係合レバーと付勢部とが1つの部品として形成される構成と比較して、付勢部の配置位置の自由度を向上させることができる。したがって、ムーブメントの構成部品のレイアウト自由度を向上させることができる。

【0014】

上記のムーブメントにおいて、前記おしどりを押さえる押さえ部材を備え、前記付勢部は、前記押さえ部材と一体形成されている、ことが望ましい。

40

【0015】

本発明によれば、押さえ部材と付勢部とを1つの部品として形成できるので、押さえ部材と付勢部とが別部品として形成される構成と比較して、ムーブメントの部品点数を削減でき、製造コストを削減することができる。

【0016】

上記のムーブメントにおいて、前記付勢部は、撓み変形可能に形成され、前記付勢部に当接し、前記付勢部の撓み変形量を調整可能な偏心ピンをさらに備える、ことが望ましい。

【0017】

50

本発明によれば、偏心ピンにより付勢部の撓み変形量を調整することで、付勢部に付勢される係合レバーを回動させるのに要する力を調整できる。したがって、巻真の操作時のクリック感をより容易に調整できる。

【0018】

上記のムーブメントにおいて、前記係合レバーは、前記おしどりと同一平面上に配置されている、ことが望ましい。

【0019】

本発明によれば、係合レバーがおしどりと重なるように配置される構成と比較して、おしどりおよび係合レバーが占有するスペースを薄くすることができる。したがって、ムーブメントを小型化することができる。

10

【0020】

本発明の時計は、上記のムーブメントを備えることを特徴とする。

【0021】

本発明によれば、巻真の操作時のクリック感を所望の大きさに容易に設定でき、かつ小型化が可能な時計を提供できる。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、巻真の操作時のクリック感を所望の大きさに容易に設定でき、かつ小型化が可能なムーブメントおよび時計を提供できる。

【図面の簡単な説明】

20

【0023】

【図1】第1実施形態に係る時計の外観図である。

【図2】第1実施形態に係るムーブメントの裏側の平面図である。

【図3】第1実施形態に係るムーブメントの一部の構成を裏側から見た平面図である。

【図4】第1実施形態の切替機構の動作説明図であって、切替機構の一部の構成を裏側から見た平面図である。

【図5】第1実施形態の切替機構の動作説明図であって、切替機構の一部の構成を裏側から見た平面図である。

【図6】第1実施形態の切替機構の動作説明図であって、切替機構の一部の構成を裏側から見た平面図である。

30

【図7】第1実施形態の変形例に係るムーブメントの一部の構成を裏側から見た平面図である。

【図8】第2実施形態に係るムーブメントの裏側の平面図である。

【図9】第2実施形態に係るムーブメントの一部の構成を裏側から見た平面図である。

【図10】第2実施形態の第1変形例に係るムーブメントの一部の構成を裏側から見た平面図である。

【図11】第2実施形態の第2変形例に係るムーブメントの一部の構成を裏側から見た平面図である。

【図12】第2実施形態の第3変形例に係るムーブメントの一部の構成を裏側から見た平面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

以下の実施形態では、機械式時計を例に挙げて説明する。

【0025】

[第1実施形態]

図1は、第1実施形態に係る時計の外観図である。

図1に示すように、本実施形態の時計1は、ケース蓋（不図示）およびガラス2を有する時計ケース3内に、ムーブメント10や、時刻に関する情報を示す目盛り等を有する文字板4、各種指針（時針5、分針6および秒針7）等が組み込まれて構成されている。文

50

字板 4 には、日を表す数字である日文字 16 を露出させる日窓 4 a が開口している。これにより、時計 1 は、時刻および日を表示することができる。時針 5、分針 6 および秒針 7 は、中心軸 O 回りに回転する。

【0026】

図 2 は、第 1 実施形態に係るムーブメントの裏側の平面図である。

図 2 に示すように、ムーブメント 10 は、基盤を構成する地板 11 と、地板 11 の裏側に配置された日車 15 と、地板 11 に組み込まれた日修正機構 20、表輪列（不図示）、裏輪列 30 および切替機構 40 と、を備えている。地板 11 の裏側には、文字板 4（図 1 参照）が配置されている。

【0027】

日車 15 は、文字板 4 と地板 11 との間に配置されている。日車 15 は、中心軸 O 回りに回転する。日車 15 の裏側を向く面には、日文字 16（図 1 参照）が明示されている。

日修正機構 20 は、地板 11 の裏側に組み込まれている。日修正機構 20 は、日修正車 21 と、日修正伝え車 22 と、小鉄車 23 と、小鉄レバー 24 と、を備えている。日修正車 21 は、日車 15 と噛み合っている。日修正伝え車 22 は、日修正車 21 と噛み合っている。

【0028】

小鉄レバー 24 は、地板 11 に設けられた軸部 25 回りに回転可能に設けられている。小鉄レバー 24 は、軸部 25 に支持された基端部を有するレバー本体 27 と、レバー本体 27 の基端部から延出するばね部 28 と、を備え、これらが一体形成されている。レバー本体 27 の基端部は、中心軸 O の軸方向から見た平面視（以下、単に「平面視」という。）で日車 15 と重なる位置に設けられている。レバー本体 27 は、基端部からムーブメント 10 の内側に向かって延出している。レバー本体 27 は、略一定の幅で延在している。レバー本体 27 の先端部には、小鉄車 23 が回転可能に支持されている。ばね部 28 は、中心軸 O 周りの周方向に沿って延在している。ばね部 28 の先端には、中心軸 O に直交する径方向（以下、単に「径方向」という。）の外側に向かって膨出する膨出部 28 a が形成されている。ばね部 28 は、地板 11 に形成された溝 11 a 内に配置され、膨出部 28 a が地板 11 の溝 11 a における径方向の内側を向く面に当接している。これにより、ばね部 28 は、地板 11 の軸部 25 を中心にしてレバー本体 27 を図 2 における時計回りに付勢する。

【0029】

小鉄車 23 は、小鉄レバー 24 のばね部 28 の付勢力によりムーブメント 10 の外側に向かって付勢されている。小鉄車 23 は、日修正伝え車 22 に対してムーブメント 10 の内側から外側に向かう方向に噛み合っている。小鉄車 23 は、小鉄レバー 24 のレバー本体 27 が軸部 25 回りに回転することにより、日修正伝え車 22 との噛み合いを解除して、日修正伝え車 22 から離間することが可能になっている。

【0030】

表輪列（不図示）は、秒針 7（図 1 参照）が取り付けられた四番車や、香箱車（いずれも不図示）等を備えている。

裏輪列 30 は、地板 11 の裏側に組み込まれている。裏輪列 30 は、日の裏車 31 と、筒車 32 と、分車（不図示）と、を備えている。日の裏車 31 は、分車の回転に基づいて回転する。日の裏車 31 は、平面視で中心軸 O と小鉄車 23 との間に配置されている。筒車 32 は、日の裏車 31 の回転に基づいて回転する。筒車 32 は、中心軸 O と同軸に配置されている。筒車 32 には、時針 5（図 1 参照）が取り付けられている。分車には、分針 6（図 1 参照）が取り付けられている。

【0031】

切替機構 40 は、巻真 41 と、つづみ車 43 と、おしどり 50 と、クリックばね 60 と、かんぬき 70 と、裏押さえ 80 と、を備えている。

巻真 41 は、地板 11 に形成された巻真案内穴 12 内に軸線 L 回りに回転可能、かつ軸線 L 方向に移動可能に支持されている。軸線 L は、中心軸 O に直交している。軸線 L は、

10

20

30

40

50

平面視で小鉄車23と重なる位置に設けられている。巻真41には、軸線Lに直交する段差面を介して括れ部41aが形成されている。また、巻真41には、きち車45が設けられている。きち車45は、括れ部41aよりも中心軸O側の箇所に設けられている。きち車45は、巻真41に対して回転可能、かつ巻真41に対して軸線L方向に移動不能に設けられている。きち車45には、図示しない丸穴車が噛み合っている。

【0032】

つづみ車43は、巻真41が挿通され、軸線Lと同軸に配置されている。つづみ車43は、きち車45よりも中心軸O側の箇所に配置されている。つづみ車43は、巻真41に対して回転不能、かつ巻真41に対して軸線L方向に移動可能に設けられている。つづみ車43は、巻真41に対して軸線L方向に移動することで、きち車45に対してムーブメント10の内側から外側に向かう方向に噛み合う状態と、小鉄車23に対してムーブメント10の外側から内側に向かう方向に噛み合う状態と、を相互に移行可能に構成されている。

10

【0033】

おしどり50は、地板11に突設された第1支軸11bに支持され、第1回動軸P回りに回転可能に設けられている。第1回動軸Pは、中心軸Oと平行に設けられている。おしどり50は、第1支軸11bに支持された中央部51と、中央部51から延びる頭部52および尾部53と、を備えている。中央部51は、中心軸O周りの周方向において、巻真41と隣り合うように配置されている。おしどり50の頭部52は、長円形状に形成されている。おしどり50の頭部52は、巻真41の括れ部41aに配置されている。おしどり50は、巻真41の軸線L方向の移動に追随して頭部52が変位するように、第1回動軸P回りに回転する。

20

【0034】

図3は、第1実施形態に係るムーブメントの一部の構成を裏側から見た平面図である。

図3に示すように、尾部53は、中央部51から、中央部51を挟んで頭部52とは反対側に延出している。尾部53の先端は、中央部51から離れるに従い幅が漸次広がるように形成されている。尾部53は、複数（本実施形態では3つ）の凹部54a～54cと、係合突部55と、を備えている。

【0035】

複数の凹部54a～54cは、第1凹部54aと、第2凹部54bと、第3凹部54cと、である。各凹部54a～54cは、尾部53の先端縁に形成されている。各凹部54a～54cは、第1回動軸P周りの周方向に並んで形成されている。各凹部54a～54cは、第1凹部54a、第2凹部54b、第3凹部54cの順に、ムーブメント10の内側から外側に向かう方向に並んでいる。各凹部54a～54cは、平面視で巻真41とは反対側に開口している。第1凹部54aと第2凹部54bとの間には、滑らかな第1山部56aが形成されている。第2凹部54bと第3凹部54cとの間には、滑らかな第2山部56bが形成されている。

30

【0036】

係合突部55は、複数の凹部54a～54cよりもムーブメント10の内側寄りの位置に形成されている。係合突部55は、ムーブメント10の内側に向かって突出している。係合突部55は、かんぬき70に係合されている。

40

【0037】

クリックばね60は、おしどり50と同一平面上に並んで配置されている。すなわち、クリックばね60は、径方向から見ておしどり50と重なるように配置されている。クリックばね60は、地板11（図2参照）に対して回転可能に設けられた係合レバー61と、係合レバー61を付勢する付勢部62と、を備えている。係合レバー61は、地板11に突設された第2支軸11cに支持され、第2回動軸Q回りに回転可能に設けられている。第2回動軸Qは、第1回動軸Pと平行に設けられている。第2回動軸Qは、おしどり50の尾部53を挟んで、第1回動軸Pとは反対側に設けられている。係合レバー61は、おしどり50の尾部53に向かって延びている。係合レバー61の先端は、おしどり50

50

の凹部 5 4 a ~ 5 4 c に入り込む係合部 6 3 である。

【0038】

付勢部 6 2 は、係合レバー 6 1 の係合部 6 3 がおしどり 5 0 の凹部 5 4 a ~ 5 4 c に入り込むように、係合レバー 6 1 をおしどり 5 0 の凹部 5 4 a ~ 5 4 c に向けて付勢する。付勢部 6 2 は、係合レバー 6 1 と一体形成されている。付勢部 6 2 は、係合レバー 6 1 の基端部から、係合レバー 6 1 とは異なる方向に向かって延びている。本実施形態では、付勢部 6 2 は、係合レバー 6 1 の基端部から、第 2 回動軸 Q を挟んでおしどり 5 0 の尾部 5 3 とは反対側に向かって延びている。図 2 に示すように、付勢部 6 2 は、中心軸 O 周りの周方向に沿って延びている。付勢部 6 2 は、撓み変形可能に形成されている。付勢部 6 2 の先端には、径方向の外側に向かって膨出する膨出部 6 2 a が形成されている。付勢部 6 2 は、地板 1 1 に形成された溝 1 1 a 内に配置され、膨出部 6 2 a が地板 1 1 の溝 1 1 a における径方向の内側を向く面に当接している。

10

【0039】

図 3 に示すように、かんぬき 7 0 は、おしどり 5 0 と同一平面上に並んで配置されている。すなわち、かんぬき 7 0 は、径方向から見ておしどり 5 0 と重なるように配置されている。かんぬき 7 0 は、地板 1 1 (図 2 参照) に対して第 3 回動軸 R 回りに回動可能に設けられている。第 3 回動軸 R は、第 1 回動軸 P と平行に設けられている。第 3 回動軸 R は、おしどり 5 0 の尾部 5 3 を挟んで、第 1 回動軸 P とは反対側に設けられている。かんぬき 7 0 は、頭部 7 1 と、複数 (本実施形態では 3 つ) の係合凹部 7 2 a ~ 7 2 c と、係合ピン 7 3 と、を備えている。

20

【0040】

かんぬき 7 0 の頭部 7 1 は、つづみ車 4 3 の括れ部 4 3 a に配置されている。かんぬき 7 0 は、第 3 回動軸 R 回りに回動して頭部 7 1 を変位させることにより、つづみ車 4 3 を巻真 4 1 上で軸線 L 方向に移動させる。

【0041】

複数の係合凹部 7 2 a ~ 7 2 c は、かんぬき 7 0 の頭部 7 1 と基端との間に形成されている。複数の係合凹部 7 2 a ~ 7 2 c は、第 1 係合凹部 7 2 a と、第 2 係合凹部 7 2 b と、第 3 係合凹部 7 2 c と、である。各係合凹部 7 2 a ~ 7 2 c は、第 1 係合凹部 7 2 a 、第 2 係合凹部 7 2 b 、第 3 係合凹部 7 2 c の順に、かんぬき 7 0 の基端から頭部 7 1 に向かう方向に並んでいる。各係合凹部 7 2 a ~ 7 2 c は、ムーブメント 1 0 の外側に向かって開口している。第 1 係合凹部 7 2 a と第 2 係合凹部 7 2 b との間には、滑らかな第 1 係合山部 7 4 a が形成されている。第 2 係合凹部 7 2 b と第 3 係合凹部 7 2 c との間には、滑らかな第 2 係合山部 7 4 b が形成されている。各係合凹部 7 2 a ~ 7 2 c には、おしどり 5 0 の係合突部 5 5 が係合可能となっている。

30

【0042】

係合ピン 7 3 は、かんぬき 7 0 の頭部 7 1 と基端との間に配置されている。係合ピン 7 3 は、中心軸 O の軸方向に沿って、地板 1 1 とは反対側に向かって突設されている。係合ピン 7 3 は、小鉄レバー 2 4 のレバー本体 2 7 よりも、ムーブメント 1 0 の外側寄りの位置に設けられている。

【0043】

図 2 に示すように、裏押さえ 8 0 は、地板 1 1 の裏側に配置されたムーブメント 1 0 の構成部品を地板 1 1 に向かって押さえる。裏押さえ 8 0 は、おしどり 5 0 、クリックばね 6 0 およびかんぬき 7 0 を挟んで地板 1 1 とは反対側に配置されている。裏押さえ 8 0 は、地板 1 1 に固定された基部 8 1 と、基部 8 1 から延びるおしどり押さえ 8 2 、かんぬきばね 8 3 およびかんぬき押さえ 8 4 と、を備えている。

40

基部 8 1 は、中心軸 O 周りの周方向に沿って延び、平面視でクリックばね 6 0 に重なるように配置されている。

【0044】

おしどり押さえ 8 2 は、基部 8 1 における巻真 4 1 に近い側の一端部 8 1 a から、おしどり 5 0 の中央部 5 1 と重なる位置まで延びている。おしどり押さえ 8 2 の先端部は、平

50

面視で地板11の第1支軸11bを避けるようにY字状に形成されている。おしどり押さえ82の先端部は、おしどり50を地板11側に向かって押さえている。

【0045】

かんぬきばね83は、基部81の中間部分から、巻真41に向かって延びている。かんぬきばね83の基端部は、第3回動軸Rの近傍に設けられている。かんぬきばね83は、軸線L方向に直交する方向に沿って、略一定の幅で延びている。かんぬきばね83は、かんぬき70を地板11側に向かって押さえている。また、かんぬきばね83の先端部は、かんぬき70の係合ピン73に対して、ムーブメント10の内側から外側に向かう方向に当接している。これにより、かんぬきばね83は、かんぬき70を第3回動軸Rを中心として図2における時計回りに付勢する。

10

【0046】

かんぬき押さえ84は、平面視でおしどり押さえ82とかんぬきばね83との間に配置されている。かんぬき押さえ84は、基部81の一端部81aから、かんぬき70の頭部71と重なる位置まで延びている。かんぬき押さえ84の先端部は、基端部よりも幅広に形成されている。かんぬき押さえ84の先端部は、かんぬき70を地板11側に向かって押さえている。

【0047】

次に、切替機構40の動作について説明する。なお、以下の説明における「時計回り」は、ムーブメント10を裏側から見た状態における時計回り（すなわち図2および図3における時計回り）である。反時計回りについても同様である。

20

図3に示すように、巻真41が軸線L方向に沿ってムーブメント10の内側に一番近い位置（以下、「0段目」という。）にある状態では、かんぬき70の第1係合凹部72aにおしどり50の係合突部55が入り込んでいる。また、巻真41が0段目にある状態では、おしどり50の第1凹部54aに係合レバー61の係合部63が入り込んでいる。これにより、巻真41は、0段目に位置決めされる。

【0048】

0段目では、かんぬき70の頭部71は、つづみ車43がきち車45と噛み合うように、つづみ車43を保持している。ここで、つづみ車43は、巻真41に対して回転不能に設けられている。このため、0段目で巻真41を回転させると、つづみ車43が巻真41と一体となって回転し、さらに、つづみ車43を介してきち車45が回転する。そして、きち車45が回転することにより、きち車45と噛み合う丸穴車（不図示）が回転する。そして、丸穴車が回転することにより、角穴車を介して香箱車に収容された主ぜんまい（いずれも不図示）を巻き上げる。

30

【0049】

図4から図6は、第1実施形態の切替機構の動作説明図であって、切替機構の一部の構成を裏側から見た平面図である。

続いて、巻真41を0段目から軸線L方向に沿ってムーブメント10の外側に向けて引っ張ると、おしどり50の頭部52が巻真41の変位に追随するようにムーブメント10の外側に向かって変位する。つまり、おしどり50は、第1回動軸Pを中心にして、時計回りに回転する。すると、図4に示すように、係合レバー61の係合部63は、おしどり50から見て、第1凹部54aから第1山部56aへと移動する。このため、係合レバー61は、おしどり50に押圧され、第2回動軸Qを中心として、反時計回りに回転する。なお、係合レバー61の係合部63がおしどり50の第1山部56aの頂点に位置している状態を0.5段目という。

40

【0050】

係合レバー61が反時計回りに回転すると、係合レバー61と一体形成された付勢部62の基端は、ムーブメント10の外側に向かって変位する。ここで、付勢部62の先端の膨出部62aは、地板11の溝11a（図2参照）における径方向の内側を向く面に当接している。これにより、付勢部62は、撓み変形して、係合レバー61を第2回動軸Qを中心として時計回りに付勢する。付勢部62の撓みは、係合レバー61の係合部63が0

50

段目の位置から 0. 5 段目の位置に向かって変位するに従い大きくなる。このため、係合レバー 6 1 に対する付勢部 6 2 の付勢力は、係合レバー 6 1 の係合部 6 3 が 0 段目の位置から 0. 5 段目の位置に向かって変位するに従い大きくなる。

【0051】

また、巻真 4 1 を 0 段目から軸線 L 方向に沿ってムーブメント 1 0 の外側に向けて引っ張ると、おしどり 5 0 の係合突部 5 5 は、かんぬき 7 0 から見て、かんぬき 7 0 の第 1 係合凹部 7 2 a から第 1 係合山部 7 4 a へと移動する。このため、かんぬき 7 0 は、おしどり 5 0 に押圧され、第 3 回動軸 R を中心として、反時計回りに回転する。この際、かんぬき 7 0 は、かんぬきばね 8 3 (図 2 参照) を押圧して、かんぬきばね 8 3 を撓ませながら回転する。換言すると、かんぬき 7 0 は、かんぬきばね 8 3 のばね力に抗しながら反時計回りに回転する。

10

【0052】

かんぬき 7 0 が反時計回りに回転すると、かんぬき 7 0 の頭部 7 1 がムーブメント 1 0 の内側に向かって変位する。すると、つづみ車 4 3 は、かんぬき 7 0 の頭部 7 1 の変位に追随するように、軸線 L 方向に沿ってムーブメント 1 0 の内側に向かって変位する。つまり、つづみ車 4 3 は、きち車 4 5 から離間する方向に変位する。これにより、つづみ車 4 3 ときち車 4 5 との噛み合いが解除される。

【0053】

続いて、巻真 4 1 を 0. 5 段目から軸線 L 方向に沿ってムーブメント 1 0 の外側に向けて引っ張ると、おしどり 5 0 の頭部 5 2 が巻真 4 1 の変位に追随するようにムーブメント 1 0 の外側に向かって変位する。つまり、おしどり 5 0 は、第 1 回動軸 P を中心にして、時計回りに回転する。すると、図 5 に示すように、係合レバー 6 1 の係合部 6 3 は、おしどり 5 0 から見て、第 1 山部 5 6 a を乗り越える。この際、係合レバー 6 1 は、付勢部 6 2 により第 2 回動軸 Q を中心として時計回りに付勢されているので、元の位置 (0 段目における位置) に戻る。そして、係合レバー 6 1 の係合部 6 3 は、おしどり 5 0 の第 2 凹部 5 4 b に入り込む。なお、係合レバー 6 1 の係合部 6 3 がおしどり 5 0 の第 2 凹部 5 4 b に入り込んでいる状態を 1 段目という。

20

【0054】

付勢部 6 2 の撓みは、係合レバー 6 1 の係合部 6 3 が 0. 5 段目の位置から 1 段目の位置に向かって変位するに従い小さくなる。このため、係合レバー 6 1 に対する付勢部 6 2 の付勢力は、係合レバー 6 1 の係合部 6 3 が 0. 5 段目の位置から 1 段目の位置に向かって変位するに従い小さくなる。巻真 4 1 は、おしどり 5 0 の第 2 凹部 5 4 b に係合レバー 6 1 の係合部 6 3 が入り込むことにより、1 段目に位置決めされる。

30

【0055】

また、巻真 4 1 を 0. 5 段目から軸線 L 方向に沿ってムーブメント 1 0 の外側に向けて引っ張ると、おしどり 5 0 の係合突部 5 5 は、かんぬき 7 0 から見て、かんぬき 7 0 の第 1 係合山部 7 4 a を乗り越える。なお、かんぬき 7 0 は、かんぬきばね 8 3 (図 2 参照) により時計回りに付勢されているので、かんぬき 7 0 にはおしどり 5 0 の係合突部 5 5 が常時摺接する。かんぬき 7 0 は、おしどり 5 0 に押圧され、第 3 回動軸 R を中心として、反時計回りに回転する。そして、1 段目において、おしどり 5 0 の係合突部 5 5 は、かんぬき 7 0 の第 2 係合凹部 7 2 b に入り込む。

40

【0056】

かんぬき 7 0 が反時計回りに回転すると、かんぬき 7 0 の頭部 7 1 がムーブメント 1 0 の内側に向かってさらに変位する。すると、つづみ車 4 3 は、かんぬき 7 0 の頭部 7 1 の変位に追随するように、軸線 L 方向に沿ってムーブメント 1 0 の内側に向かってさらに変位する。そして、つづみ車 4 3 が小鉄車 2 3 (図 2 参照) と噛み合うとともに、かんぬき 7 0 に設けられた係合ピン 7 3 が小鉄レバー 2 4 のレバー本体 2 7 の側縁に接触する。ここで、つづみ車 4 3 は、巻真 4 1 に対して回転不能に設けられている。このため、1 段目で巻真 4 1 を回転させると、つづみ車 4 3 が巻真 4 1 と一体となって回転し、さらに、つづみ車 4 3 を介して小鉄車 2 3 が回転する。そして、小鉄車 2 3 が回転することにより、

50

小鉄車 2 3 と噛み合う日修正伝え車 2 2、日修正伝え車 2 2 と噛み合う日修正車 2 1 を介して日車 1 5（が回転する（図 2 参照）。これにより、日車 1 5 を回転させて、日付を修正できる。

【0057】

続いて、巻真 4 1 を 1 段目から軸線 L 方向に沿ってムーブメント 1 0 の外側に向けて引っ張ると、おしどり 5 0 の頭部 5 2 が巻真 4 1 の変位に追従するようにムーブメント 1 0 の外側に向かって変位する。つまり、おしどり 5 0 は、第 1 回動軸 P を中心にして、時計回りに回転する。すると、図 6 に示すように、係合レバー 6 1 の係合部 6 3 は、おしどり 5 0 から見て、第 2 凹部 5 4 b から第 2 山部 5 6 b を乗り越えて第 3 凹部 5 4 c へと移動する。この際、係合レバー 6 1 は、付勢部 6 2 により第 2 回動軸 Q を中心として時計回りに付勢されているので、係合レバー 6 1 の係合部 6 3 は、おしどり 5 0 の第 3 凹部 5 4 c に入り込む。なお、係合レバー 6 1 の係合部 6 3 がおしどり 5 0 の第 3 凹部 5 4 c に入り込んでいる状態を 2 段目という。巻真 4 1 は、おしどり 5 0 の第 3 凹部 5 4 c に係合レバー 6 1 の係合部 6 3 が入り込むことにより、2 段目に位置決めされる。

10

【0058】

また、巻真 4 1 を 1 段目から軸線 L 方向に沿ってムーブメント 1 0 の外側に向けて引っ張ると、おしどり 5 0 の係合突部 5 5 は、かんぬき 7 0 から見て、かんぬき 7 0 の第 2 係合凹部 7 2 b から第 2 係合山部 7 4 b を乗り越えて第 3 係合凹部 7 2 c へと移動する。かんぬき 7 0 は、おしどり 5 0 に押圧され、第 3 回動軸 R を中心として、反時計回りに回転する。そして、2 段目において、おしどり 5 0 の係合突部 5 5 は、かんぬき 7 0 の第 3 係合凹部 7 2 c に入り込む。

20

【0059】

図 2 に示すように、かんぬき 7 0 が反時計回りに回転すると、かんぬき 7 0 の頭部 7 1 がムーブメント 1 0 の内側に向かってさらに変位する。すると、つづみ車 4 3 は、かんぬき 7 0 の頭部 7 1 の変位に追従するように、軸線 L 方向に沿ってムーブメント 1 0 の内側に向かってさらに変位する。そして、かんぬき 7 0 の係合ピン 7 3 は、小鉄レバー 2 4 のレバー本体 2 7 の側縁をさらに反時計回りに押圧する。ここで、小鉄レバー 2 4 のレバー本体 2 7 は、軸部 2 5 回りに回転可能に設けられている。このため、小鉄レバー 2 4 のレバー本体 2 7 は、係合ピン 7 3 に押圧されることで、日修正伝え車 2 2 との噛み合いを解除して、ムーブメント 1 0 の内側に向かって変位する。そして、小鉄車 2 3 は、日の裏車 3 1 と噛み合う。

30

【0060】

ここで、つづみ車 4 3 は、巻真 4 1 に対して回転不能に設けられている。このため、2 段目で巻真 4 1 を回転させると、つづみ車 4 3 が巻真 4 1 と一体となって回転し、さらに、つづみ車 4 3 を介して小鉄車 2 3 が回転する。そして、小鉄車 2 3 が回転することにより、小鉄車 2 3 と噛み合う日の裏車 3 1 を介して筒車 3 2 および分車（不図示）が回転する。これにより、筒車 3 2 および分車を回転させて、時刻を修正できる。

【0061】

続いて、巻真 4 1 を 2 段目から 0 段目に押し戻すと、おしどり 5 0 の頭部 5 2 が巻真 4 1 の変位に追従するようにムーブメント 1 0 の内側に向かって変位する。つまり、おしどり 5 0 は、第 1 回動軸 P を中心にして、反時計回りに回転する。すると、図 3 に示すように、係合レバー 6 1 の係合部 6 3 は、おしどり 5 0 から見て、第 3 凹部 5 4 c から第 2 山部 5 6 b を乗り越えて第 2 凹部 5 4 b へと移動し、さらに第 1 山部 5 6 a を乗り越えて第 1 凹部 5 4 a に入り込む。

40

【0062】

また、巻真 4 1 を 2 段目から 0 段目に押し戻すと、おしどり 5 0 の係合突部 5 5 は、かんぬき 7 0 から見て、かんぬき 7 0 の第 3 係合凹部 7 2 c から第 2 係合山部 7 4 b を乗り越えて第 2 係合凹部 7 2 b へと移動する。さらに、おしどり 5 0 の係合突部 5 5 は、第 1 係合山部 7 4 a を乗り越えて第 1 係合凹部 7 2 a に入り込む。かんぬき 7 0 は、かんぬきばね 8 3（図 2 参照）により第 3 回動軸 R を中心として時計回りに付勢されているので、

50

おしどり 50 の変位に追随するように、第 3 回動軸 R を中心として時計回りに回転する。

【0063】

図 2 に示すように、かんぬき 70 が時計回りに回転すると、かんぬき 70 の頭部 71 がムーブメント 10 の外側に向かって変位する。すると、つづみ車 43 は、かんぬき 70 の頭部 71 の変位に追随するように、軸線 L 方向に沿ってムーブメント 10 の外側に向かって変位し、きち車 43 に噛み合う。また、小鉄車 23 は、小鉄レバー 24 のばね部 28 によりムーブメント 10 の外側に向かって付勢されているので、つづみ車 43 の変位に追随するように、ムーブメント 10 の外側に向かって変位する。これにより、小鉄車 23 は、日の裏車 31 との噛み合いを解除して、日修正伝え車 22 と噛み合う。

【0064】

次に、クリックばね 60 の係合レバー 61 および付勢部 62 の作用について説明する。

図 3 に示すように、係合レバー 61 は、上述したように、おしどり 50 の複数の凹部 54a～54c のいずれかと係合することで、巻真 41 を 0 段目、1 段目および 2 段目のそれぞれにおいて位置決めする。係合レバー 61 に作用する付勢部 62 の付勢力は、おしどり 50 から見て係合部 63 が第 1 山部 56a または第 2 山部 56b を乗り越える際に増減する。これにより、使用者が巻真 41 を引き出す際、および押し込む際に、クリック感を得ることができる。

【0065】

係合レバー 61 は、おしどり 50 の変位に伴って、第 2 回動軸 Q 回りに回転する。係合レバー 61 のうち、おしどり 50 と係合する位置は、係合レバー 61 の先端の係合部 63 である。つまり、係合レバー 61 におけるおしどり 50 と係合する位置と、係合レバー 61 の回転中心である第 2 回動軸 Q と、の距離は、おしどり 50 の回転位置によらず略一定となっている。このため、係合部 63 におしどり 50 の第 1 山部 56a および第 2 山部 56b を乗り越えさせるのに要する力は同等となる。なお、本実施形態では、この力は同等としたが、第 1 山部 56a および第 2 山部 56b の傾斜角度と高さによって任意に設定することができる。

【0066】

このように、本実施形態によれば、おしどり 50 が有する複数の凹部 54a～54c は、第 1 回動軸 P 周りの周方向に沿って並んでいるので、おしどり 50 が巻真 41 の移動に伴って第 1 回動軸 P 回りに回転した際に、第 1 回動軸 P 周りの周方向に沿って変位する。このため、係合レバー 61 の係合部 63 と、係合部 63 が入り込む凹部 54a～54c と、の接触位置は、係合レバー 61 の回転中心である第 2 回動軸 Q から見て、おしどり 50 の回転位置によらず略一定となる。これにより、係合部 63 が凹部 54a～54c に入り込んだ状態から、付勢部 62 に付勢された係合レバー 61 を回転させるのに要する力は、係合部 63 がいずれの凹部 54a～54c に入り込んでいても同等となる。このため、巻真 41 の操作時のクリック感が、巻真 41 の位置によってばらつくことを抑制でき、巻真 41 の操作時のクリック感を所望の大きさに容易に設定できる。なお、本実施形態では、係合レバー 61 を回転させるのに要する力は同等としたが、第 1 山部 56a および第 2 山部 56b の傾斜角度と高さによって任意に設定することができる。したがって、巻真 41 の操作時のクリック感を、巻真 41 の位置によらず所望の大きさに任意に設定できるのである。

【0067】

しかも、係合レバー 61 は、付勢部 62 により付勢されているので、係合レバー自体が撓み変形して付勢力を発生させる従来技術の構成と比較して、係合レバー 61 の形状および配置位置の自由度を向上させることができる。よって、ムーブメント 10 の構成部品のレイアウト自由度を向上させることができ、ムーブメント 10 および時計 1 を小型化することが可能となる。

【0068】

また、付勢部 62 は、係合レバー 61 と一体形成されている。このため、係合レバー 61 と付勢部 62 とを 1 つの部品として形成できるので、係合レバーと付勢部とが別部品と

10

20

30

40

50

して形成される構成と比較して、ムーブメント１０の部品点数を削減でき、製造コストを削減することができる。

【００６９】

また、係合レバー６１は、おしどり５０と同一平面上に配置されているので、係合レバー６１がおしどり５０と重なるように配置される構成と比較して、おしどり５０および係合レバー６１が占有するスペースを薄くすることができる。したがって、ムーブメント１０を小型化することができる。

【００７０】

[第１実施形態の変形例]

図７は、第１実施形態の変形例に係るムーブメントの一部の構成を裏側から見た平面図である。

10

第１実施形態では、クリックばね６０の付勢部６２の先端は、地板１１に形成された溝１１ａ内に当接している。これに対して図７に示す第１実施形態の変形例では、クリックばね１６０の付勢部１６２の先端は、偏心ピン３５に当接している点で、第１実施形態と異なっている。なお、第１実施形態と同様の構成については、同一符号を付して詳細な説明を省略する（以下の実施形態についても同様）。

【００７１】

図７に示すように、ムーブメント１１０の切替機構１４０は、クリックばね１６０と、偏心ピン３５と、を備えている。

クリックばね１６０は、係合レバー６１と、係合レバー６１を付勢する付勢部１６２と、を備えている。付勢部１６２は、係合レバー６１と一体形成されている。付勢部１６２は、係合レバー６１の基端部から、係合レバー６１とは異なる方向に向かって延びている。本実施形態では、付勢部１６２は、係合レバー６１の基端部から、第２回動軸Ｑを挟んでおしどり５０の尾部５３とは反対側に向かって延びている。付勢部１６２は、中心軸Ｏ周りの周方向（図２参照）に沿って延びている。付勢部１６２は、撓み変形可能に形成されている。付勢部１６２の先端には、径方向における内側に向かって膨出する膨出部１６２ａが形成されている。

20

【００７２】

偏心ピン３５は、地板１１（図２参照）の裏側に配置されている。偏心ピン３５は、地板１１に摺動回転可能に支持された軸部３５ａと、軸部３５ａの裏側に設けられ、軸部３５ａに対して偏心した偏心頭部３５ｂと、を備えている。偏心頭部３５ｂの外周面は、付勢部１６２の先端に対し、ムーブメント１１０の外側から内側に向かう方向に当接している。偏心ピン３５は、地板１１に対して軸部３５ａを中心として偏心頭部３５ｂを回転させることで、軸部３５ａの中心軸線に対する付勢部１６２の先端の位置を調整できる。つまり、偏心ピン３５は、偏心頭部３５ｂを回転させることで、付勢部１６２の撓み変形量を調整できる。

30

【００７３】

このように、本変形例では、付勢部１６２に当接し、付勢部１６２の撓み変形量を調整可能な偏心ピン３５を備えるので、偏心ピン３５により付勢部１６２の撓み変形量を調整することで、付勢部１６２に付勢される係合レバー６１を回動させるのに要する力を調整できる。したがって、巻真４１の操作時のクリック感をより容易に調整できる。

40

【００７４】

[第２実施形態]

図８は、第２実施形態に係るムーブメントの裏側の平面図である。

第１実施形態では、係合レバー６１と付勢部６２とが一体形成されている。これに対して図８に示す第２実施形態では、係合レバー２６１と付勢部２６２とが別部品である点で、第１実施形態と異なっている。

【００７５】

図８に示すように、ムーブメント２１０は、基盤を構成する地板２１１と、地板２１１の裏側に配置された日車１５と、地板２１１に組み込まれた日修正機構２２０、表輪列（

50

不図示)、裏輪列30および切替機構240と、を備えている。

【0076】

日修正機構220は、日修正車21と、日修正伝え車22と、小鉄車23と、小鉄レバー224と、を備えている。小鉄レバー224は、地板211に設けられた軸部225回りに回動可能に設けられている。小鉄レバー224は、軸部225に支持された基端部を有するレバー本体227と、レバー本体227の基端部から延出するばね部228と、を備え、これらが一体形成されている。レバー本体227の基端部は、平面視で日車15と重なる位置に設けられている。レバー本体227は、基端部からムーブメント210の内側に向かって延出している。レバー本体227の先端部には、小鉄車23が回転可能に支持されている。レバー本体227には、後述するかんぬき270の係合ピン273が挿通される貫通孔227aが形成されている。ばね部228は、中心軸O周りの周方向に沿って延在している。ばね部228の先端には、径方向の外側に向かって膨出する膨出部228aが形成されている。ばね部228は、地板211に形成された溝211a内に配置され、膨出部228aが地板211の溝211aにおける径方向の内側を向く面に当接している。これにより、ばね部228は、地板211の軸部225を中心にしてレバー本体227を図7における時計回りに付勢する。

10

【0077】

切替機構240は、巻真41と、つづみ車43と、おしどり250と、係合レバー261と、付勢部262と、かんぬき270と、かんぬきばね290と、裏押さえ280と、を備えている。

20

【0078】

おしどり250は、地板211に突設された第1支軸211bに支持され、第1回動軸P回りに回動可能に設けられている。第1回動軸Pは、中心軸Oと平行に設けられている。おしどりは、第1支軸211bに支持された中央部251と、中央部251から延びる頭部252および尾部253と、を備えている。中央部251は、中心軸O周りの周方向において、巻真41と隣り合うように配置されている。中央部251は、巻真41を挟んで地板211の軸部225とは反対側に配置されている。おしどり250の頭部252は、中央部251から離間するに従い幅が漸次狭まるように形成されている。おしどり250の頭部252には、おしどり係合ピン257が突設されている。おしどり係合ピン257は、第1回動軸Pの軸方向に沿って地板211側に向かって延びる円柱状に形成されている。おしどり係合ピン257は、巻真41の括れ部41aに配置されている。おしどり250は、巻真41の軸線L方向の移動に追従して頭部252が変位するように、第1回動軸P回りに回動する。

30

【0079】

図9は、第2実施形態に係るムーブメントの一部の構成を裏側から見た平面図である。

図9に示すように、尾部253は、中央部251から、中央部251を挟んで頭部252とは反対側に延出している。尾部253の先端は、尾部253の基端よりも幅が広くなるように形成されている。尾部253は、複数(本実施形態では3つ)の凹部254a~254cと、係合突部255と、を備えている。

【0080】

複数の凹部254a~254cは、第1凹部254aと、第2凹部254bと、第3凹部254cと、である。各凹部254a~254cは、尾部253の先端縁に形成されている。各凹部254a~254cは、第1回動軸P周りの周方向に並んで形成されている。各凹部254a~254cは、第1凹部254a、第2凹部254b、第3凹部254cの順に、ムーブメント10の内側から外側に向かう方向に並んでいる。各凹部254a~254cは、平面視で巻真41とは反対側に開口している。第1凹部254aと第2凹部254bとの間には、滑らかな第1山部256aが形成されている。第2凹部254bと第3凹部254cとの間には、滑らかな第2山部256bが形成されている。

40

【0081】

係合突部255は、複数の凹部254a~254cよりもムーブメント210の内側寄

50

りの位置に形成されている。係合突部 255 は、ムーブメント 210 の内側に向かって突出している。係合突部 255 は、かんぬき 270 に係合されている。

【0082】

係合レバー 261 は、地板 211（図 8 参照）に突設された第 2 支軸 211c に回動可能に支持された第 1 レバー部 264 と、第 1 レバー部 264 に突設された第 1 係合ピン 265（係合部）と、第 1 レバー部 264 の基端部から延びる第 2 レバー部 266 と、第 2 レバー部 266 に突設された第 2 係合ピン 267 と、を備えている。

【0083】

第 1 レバー部 264 は、第 2 回動軸 Q 回りに回動可能に設けられている。第 2 回動軸 Q は、第 1 回動軸 P と平行に設けられている。第 2 回動軸 Q は、おしどり 250 の尾部 253 を挟んで、第 1 回動軸 P とは反対側に設けられている。第 1 レバー部 264 は、中心軸 O の軸方向において、おしどり 250 を挟んで地板 211 とは反対側に配置されている。第 1 レバー部 264 は、おしどり 250 の尾部 253 に向かって延びている。

【0084】

第 1 係合ピン 265 は、円柱状に形成されている。第 1 係合ピン 265 は、第 1 レバー部 264 の先端部から、中心軸 O の軸方向に沿って地板 211 側に向かって延びている。第 1 係合ピン 265 は、おしどり 250 の凹部 254a～254c に入り込む。

【0085】

第 2 レバー部 266 は、第 1 レバー部 264 の基端部から、第 1 レバー部 264 とは反対側に向かって延びている。

第 2 係合ピン 267 は、円柱状に形成されている。第 2 係合ピン 267 は、第 2 レバー部 266 の先端部から、中心軸 O の軸方向に沿って地板 211 とは反対側に向かって延びている。

【0086】

図 8 に示すように、付勢部 262 は、係合レバー 261 とは別体に形成されている。付勢部 262 は、係合レバー 261 の第 1 係合ピン 265 がおしどり 250 の凹部 254a～254c に入り込むように、係合レバー 261 をおしどり 250 の凹部 254a～254c に向けて付勢する。付勢部 262 は、地板 211 に対して固定された固定部 268 と、固定部 268 から延出し、撓み変形可能に形成されたばね部 269 と、を備え、これらが一体形成されている。固定部 268 は、中心軸 O 周りの周方向において、係合レバー 261 を挟んでおしどり 250 とは反対側に配置されている。固定部 268 は、長円形状に形成されている。固定部 268 は、その長軸が中心軸 O 周りの周方向に沿うように配置されている。ばね部 269 は、固定部 268 から係合レバー 261 に向かって、中心軸 O 周りの周方向に沿って延びている。ばね部 269 の先端は、係合レバー 261 の第 2 係合ピン 267 に対して、ムーブメント 210 の外側から内側に向かう方向に当接している。

【0087】

図 9 に示すように、かんぬき 270 は、おしどり 250 と同一平面上に並んで配置されている。すなわち、かんぬき 270 は、径方向から見ておしどり 250 と重なるように配置されている。かんぬき 270 は、地板 211（図 8 参照）に対して第 3 回動軸 R 回りに回動可能に設けられている。第 3 回動軸 R は、第 1 回動軸 P と平行に設けられている。第 3 回動軸 R は、おしどり 250 の尾部 253 を挟んで、第 1 回動軸 P とは反対側に設けられている。本実施形態では、かんぬき 270 は、地板 211 に設けられた軸部 225 により回動可能に支持されている。かんぬき 270 は、頭部 271 と、係合ピン 273 と、を備えている。

【0088】

かんぬき 270 の頭部 271 は、つづみ車 43 の括れ部 43a に配置されている。かんぬき 270 は、第 3 回動軸 R 回りに回動して頭部 271 を変位させることにより、つづみ車 43 を巻真 41 上で軸線 L 方向に移動させる。また、かんぬき 270 の頭部 271 の先端は、おしどり 250 の係合突部 255 に対してムーブメント 210 の内側から外側に向かう方向に当接している。かんぬき 270 の頭部 271 の先端は、第 1 角部 271a と、

10

20

30

40

50

第1角部271aよりも第3回動軸Rを中心とする時計回り方向下流側に形成された第2角部271bと、を備えている。

係合ピン273は、かんぬき270の頭部271と基端との間に配置されている。係合ピン273は、中心軸Oの軸方向に沿って、地板211とは反対側に向かって突設されている。

【0089】

図8に示すように、かんぬきばね290は、地板211に対して固定された固定部291と、固定部291から延出し、撓み変形可能に形成されたばね本体292と、を備え、これらが一体形成されている。固定部291は、長円形状に形成されている。固定部291は、その長軸が中心軸O周りの周方向に沿うように、かつ小鉄レバー224のばね部228の先端と中心軸O周りの周方向における同じ位置に配置されている。ばね本体292は、固定部291から巻真41に向かって、中心軸O周りの周方向に沿って延びている。ばね本体292の先端は、かんぬき270の係合ピン273に対して、ムーブメント210の内側から外側に向かう方向に当接している。これにより、かんぬきばね290は、かんぬき270を第3回動軸Rを中心として図8における時計回りに付勢する。

【0090】

裏押さえ280は、地板211の裏側に配置されたムーブメント210の構成部品を地板211に向かって押さえる。裏押さえ280は、おしどり250およびかんぬき270を挟んで地板211とは反対側に配置されている。裏押さえ280は、地板211に固定された基部281と、基部281から延びるおしどり押さえ282およびかんぬき押さえ284と、を備えている。

基部281は、中心軸O周りの周方向に沿って延び、中心軸Oの軸方向から見てかんぬきばね290に重なるように配置されている。

【0091】

おしどり押さえ282は、基部281における巻真41に近い側の一端部281aから、巻真41を乗り越えて、おしどり250の中央部251と重なる位置まで延びている。おしどり押さえ282の先端部は、平面視で地板211の第1支軸211bを避けるようにY字状に形成されている。おしどり押さえ282の先端部は、おしどり250を地板211側に向かって押さえている。

【0092】

かんぬき押さえ284は、おしどり押さえ282よりもムーブメント210の内側寄りの位置に配置されている。かんぬき押さえ284は、基部281の一端部281aから、巻真41を乗り越えて、係合レバー261の第1レバー部264の先端部と重なる位置まで延びている。かんぬき押さえ284は、平面視でかんぬき270の頭部271と重なるように配置されている。かんぬき押さえ284は、かんぬき270を地板211側に向かって押さえているとともに、先端部において係合レバー261を地板211側に向かって押さえている。

【0093】

次に、切替機構240の動作について簡単に説明する。なお、第1実施形態の切替機構40と同様の動作については、詳細な説明を省略する。また、以下の説明における「時計回り」は、ムーブメント210を裏側から見た状態における時計回り（すなわち図8および図9における時計回り）である。反時計回りについても同様である。

図9に示すように、巻真41が軸線L方向に沿ってムーブメント210の内側に一番近い位置（以下、「0段目」という。）にある状態では、おしどり250の第1凹部254aに係合レバー261の第1係合ピン265が入り込んでいる。これにより、巻真41は、0段目に位置決めされる。また、0段目では、かんぬき270の頭部271は、つづみ車43がきち車45と噛み合うように、つづみ車43を保持している。また、0段目では、おしどり250の係合突部255は、かんぬき270の頭部271の第1角部271aに、ムーブメント210の外側から内側に向かう方向に当接している。

【0094】

続いて、巻真41を0段目から軸線L方向に沿ってムーブメント210の外側に向けて引っ張ると、おしどり250の頭部252が巻真41の変位に追従するようにムーブメント210の外側に向かって変位する。つまり、おしどり250は、第1回動軸Pを中心にして、反時計回りに回転する。ここで、付勢部262のばね部269の先端は、係合レバー261の第2係合ピン267に対して、ムーブメント210の外側から内側に向かう方向に当接している。これにより、係合レバー261は、時計回りに回転すると、付勢部262により反時計回りに付勢される。このため、係合レバー261の第1係合ピン265は、おしどり250から見て、第1凹部254aから第1山部256aを乗り越えて第2凹部254bへと移動し、さらに第2山部256bを乗り越えて第3凹部254cへと移動する。この際、第1実施形態の切替機構40と同様に、係合レバー261に作用する付勢部262の付勢力は、おしどり250から見て第1係合ピン265が第1山部256aまたは第2山部256bを乗り越える際に増減する。これにより、使用者が巻真41を引き出す際、および押し込む際に、クリック感を得ることができる。なお、係合レバー261の第1係合ピン265がおしどり250の第3凹部254cに入り込んでいる状態を2段目という。

10

【0095】

また、巻真41を0段目から軸線L方向に沿ってムーブメント210の外側に向けて引っ張ると、おしどり250の係合突部255は、ムーブメント210の外側から内側に向かう方向に移動する。すると、0段目から1段目までの移動では、かんぬき270の頭部271の第1角部271aは、おしどり250の係合突部255に押圧され、ムーブメント210の内側に向かって変位する。また、1段目において、おしどり250の係合突部255は、かんぬき270の頭部271の第1角部271aおよび第2角部271bに接触する。1段目から2段目までの移動では、かんぬき270の頭部271の第2角部271bは、おしどり250の係合突部255に押圧され、さらにムーブメント210の内側に向かって変位する。つまり、かんぬき270は、第3回動軸Rを中心として、反時計回りに回転する。この際、かんぬき270は、かんぬきばね290のばね本体292を押圧して、ばね本体292を撓ませながら回転する（図8参照）。

20

【0096】

かんぬき270が反時計回りに回転すると、かんぬき270の頭部271がムーブメント210の内側に向かって変位する。すると、つづみ車43は、かんぬき270の頭部271の変位に追従するように、軸線L方向に沿ってムーブメント210の内側に向かって変位する。これにより、つづみ車43は、きち車45から離間したのち、小鉄車23に噛み合う。この時、図8および図9に示すように、かんぬき270の係合ピン273は、小鉄レバー224の貫通孔227aに当接する。かんぬき270がさらに反時計回りに回転すると、小鉄レバー224は、貫通孔227aに当接する係合ピン273に押圧され、ムーブメント210の内側に向かって変位する。つまり、小鉄レバー224は、第3回動軸Rを中心として、反時計回りに回転する。この際、小鉄レバー224は、ばね部228を撓ませながら回転する。すると、小鉄車23は、小鉄レバー224のレバー本体227の変位に追従するようにムーブメント210の内側に向かって変位する。これにより小鉄車23は、日修正伝え車22から離間したのち、日の裏車31に噛み合う。この間、小鉄車23とつづみ車43とは、常に噛み合っている。

30

40

【0097】

続いて、図9に示すように、巻真41を2段目から0段目に押し戻すと、おしどり250の頭部252が巻真41の変位に追従するようにムーブメント210の内側に向かって変位する。つまり、おしどり250は、第1回動軸Pを中心にして、時計回りに回転する。すると、係合レバー261の第1係合ピン265は、おしどり250から見て、第3凹部254cから第2山部256bを乗り越えて第2凹部254bへと移動し、さらに第1山部256aを乗り越えて第1凹部254aに入り込む。

【0098】

また、巻真41を2段目から0段目に押し戻すと、おしどり250の係合突部255は

50

、ムーブメント 210 の内側から外側に向かう方向に移動する。かんぬき 270 は、かんぬきばね 290（図 8 参照）により第 3 回動軸 R を中心として時計回りに付勢されているので、おしどり 250 の変位に追従するように、第 3 回動軸 R を中心として時計回りに回動する。

【0099】

かんぬき 270 が時計回りに回動すると、かんぬき 270 の頭部 271 がムーブメント 210 の外側に向かって変位する。すると、つづみ車 43 は、かんぬき 270 の頭部 271 の変位に追従するように、軸線 L 方向に沿ってムーブメント 210 の外側に向かって変位し、きち車 45 に噛み合う。また、図 8 に示すように、小鉄車 23 は、小鉄レバー 224 のばね部 228 によりムーブメント 210 の外側に向かって付勢されているので、つづみ車 43 の変位に追従するように、ムーブメント 210 の外側に向かって変位する。これにより、小鉄車 23 は、日の裏車 31 との噛み合いを解除して、日修正伝え車 22 と噛み合う。

10

【0100】

このように、本実施形態によれば、おしどり 250 が有する複数の凹部 254a～254c は、第 1 回動軸 P 周りの周方向に沿って並び、係合レバー 261 が凹部 254a～254c に入り込む第 1 係合ピン 265 を有するので、第 1 実施形態と同様に、巻真 41 の操作時のクリック感が、巻真 41 の位置によってばらつくことを抑制でき、巻真 41 の操作時のクリック感を所望の大きさに容易に設定できる。なお、本実施形態では、第 1 実施形態と同様に、第 1 山部 256a および第 2 山部 256b の傾斜角度と高さによって任意に設定することができる。従って、巻真 41 の操作時のクリック感を、巻真 41 の位置によらず所望の大きさに任意に設定できるのである。

20

しかも、係合レバー 261 は、付勢部 262 により付勢されているので、第 1 実施形態と同様に、ムーブメント 210 の構成部品のレイアウト自由度を向上させることができる。したがって、ムーブメント 210 およびムーブメント 210 を備える時計を小型化することが可能となる。

【0101】

また、付勢部 262 は、係合レバー 261 とは別体に形成されている。このため、係合レバー 261 と付勢部 262 とを別部品として形成できるので、係合レバーと付勢部とが 1 つの部品として形成される構成と比較して、付勢部 262 の配置位置の自由度を向上させることができる。したがって、ムーブメント 210 の構成部品のレイアウト自由度を向上させることができる。

30

【0102】

なお、付勢部の形状は、図示の形状に限定されず、第 1 係合ピン 265 をおしどり 250 の凹部 254a～254c に向けて付勢できればよい。

図 10 は、第 2 実施形態の第 1 変形例に係るムーブメントの一部の構成を裏側から見た平面図である。図 11 は、第 2 実施形態の第 2 変形例に係るムーブメントの一部の構成を裏側から見た平面図である。

例えば、図 10 に示すように、付勢部 362 は、係合レバー 361 に突設された第 2 係合ピン 366 に当接する変形可能な U 字状の部材であってもよい。また、図 11 に示すように、付勢部 462 は、ぜんまい状に形成され、一端が係合レバー 461 に接続され、他端が地板（不図示）に接続されることにより、係合レバー 461 を付勢するように構成されていてもよい。

40

【0103】

図 12 は、第 2 実施形態の第 3 変形例に係るムーブメントの一部の構成を裏側から見た平面図である。

さらに、図 12 に示すように、付勢部 562 は、地板の裏側に配置されたムーブメントの構成部品を地板（いずれも不図示）に向かって押さえる裏押さえ 580 と一体形成されていてもよい。具体的に、裏押さえ 580 は、地板に固定された基部 581 と、基部 581 から延びるおしどり押さえ 582（押さえ部材）および付勢部 562 とを備えている。

50

付勢部 5 6 2 は、基部 5 8 1 から巻真 4 1 を乗り越えて、係合レバー 5 6 1 の先端部と重なる位置まで延びている。付勢部 5 6 2 は、略一定の幅で延び、撓み変形可能に形成されている。付勢部 5 6 2 の先端は、係合レバー 5 6 1 に突設された第 2 係合ピン 5 6 7 に対して当接し、係合レバー 5 6 1 をおしどり 2 5 0 の凹部 2 5 4 a ~ 2 5 4 c に向けて付勢している。なお、付勢部 5 6 2 は、平面視でかんぬきの頭部（不図示）と重なるように配置され、かんぬきを地板側に向かって押さえるかんぬき押さえの機能を有していてもよい。

【0104】

このように、本変形例では、付勢部 5 6 2 は、おしどり押さえ 5 8 2 と一体形成されている。このため、おしどり押さえ 5 8 2 と付勢部 5 6 2 とを 1 つの部品として形成できるので、おしどり押さえと付勢部とが別部品として形成される構成と比較して、ムーブメントの部品点数を削減でき、製造コストを削減することができる。

10

【0105】

なお、本発明は、図面を参照して説明した上述の実施形態に限定されるものではなく、その技術的範囲において様々な変形例が考えられる。

例えば、上記実施形態においては、機械式時計に本発明を適用した場合について説明したが、これに限らず、アナログクォーツ式の時計に本発明を適用してもよい。

【0106】

また、上記各実施形態においては、おしどりが 3 個の凹部を有しているが、これに限定されず、おしどりは 2 個の凹部を有していてもよいし、4 個以上の凹部を有していてもよい。

20

【0107】

その他、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、上記した実施の形態における構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能である。

【符号の説明】

【0108】

1 … 時計 1 0, 1 1 0, 2 1 0 … ムーブメント 3 5 … 偏心ピン 4 1 … 巻真 5 0, 2 5 0 … おしどり 5 4 a, 2 5 4 a … 第 1 凹部（凹部） 5 4 b, 2 5 4 b … 第 2 凹部（凹部） 5 4 c, 2 5 4 c … 第 3 凹部（凹部） 6 1, 2 6 1, 3 6 1, 4 6 1, 5 6 1 … 係合レバー 6 2, 1 6 2, 2 6 2, 3 6 2, 4 6 2, 5 6 2 … 付勢部 6 3 … 係合部 2 6 5 … 第 1 係合ピン（係合部） 5 8 2 … おしどり押さえ（押さえ部材） L … 軸線 P … 第 1 回動軸 Q … 第 2 回動軸

30

【図 1】

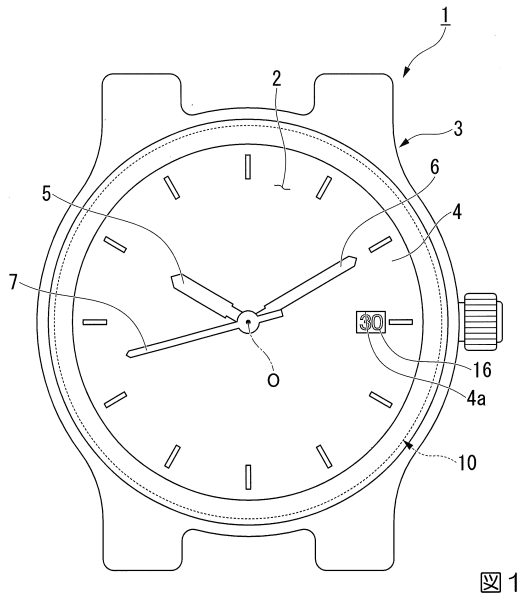


図 1

【図 2】

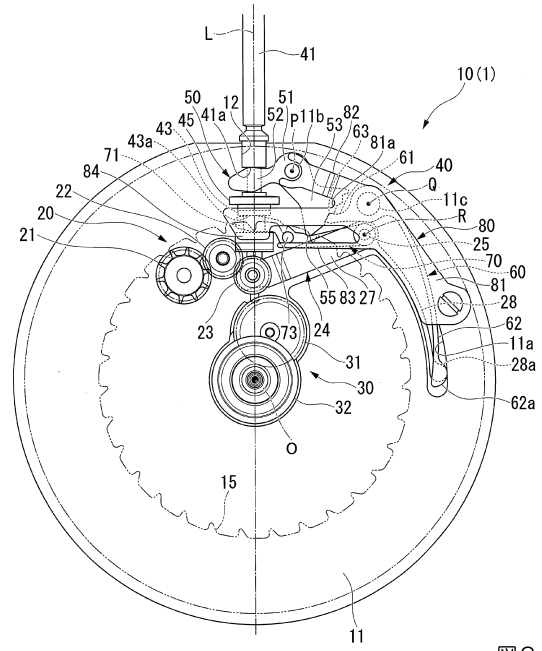


図 2

【図 3】

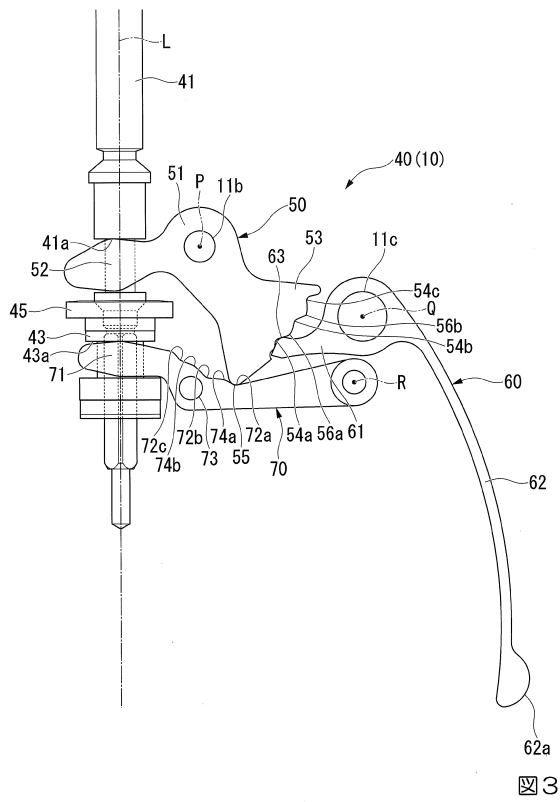


図 3

【図 4】

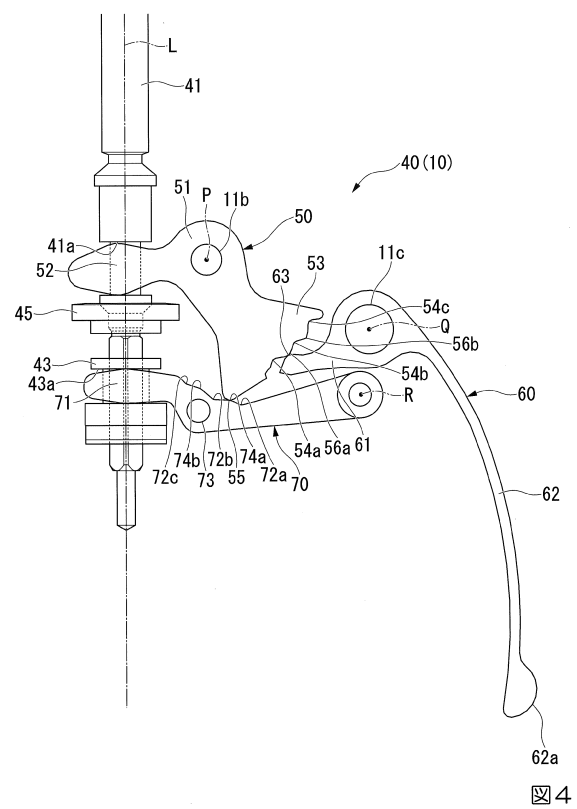
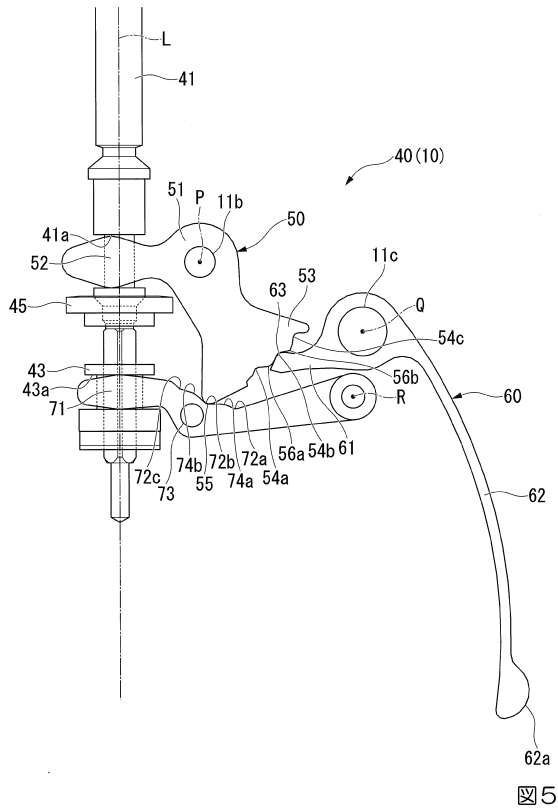
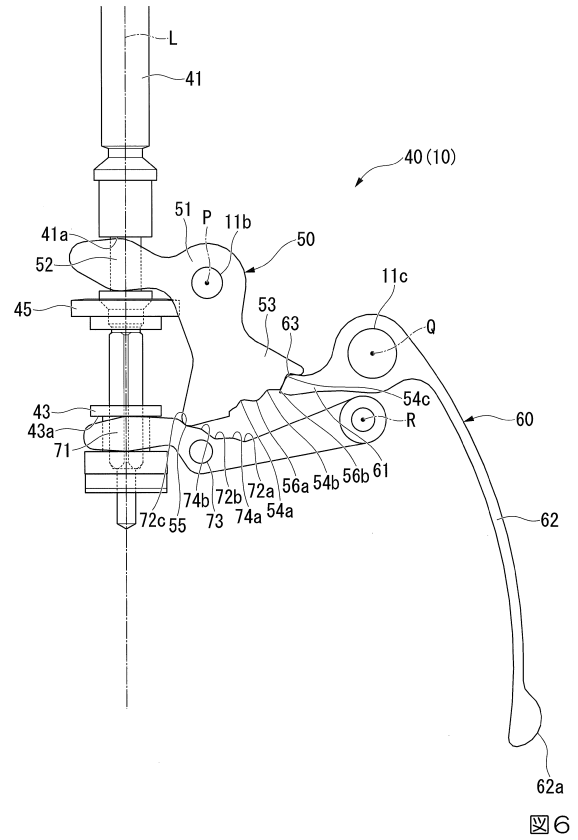


図 4

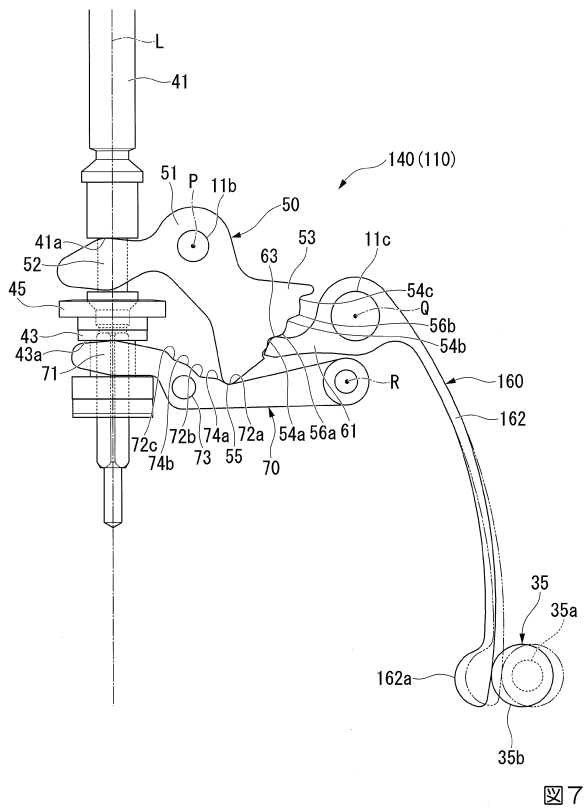
【図 5】



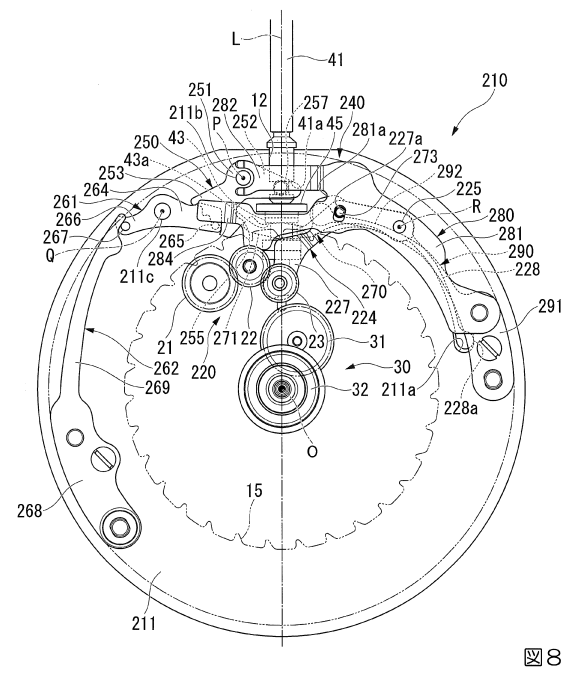
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

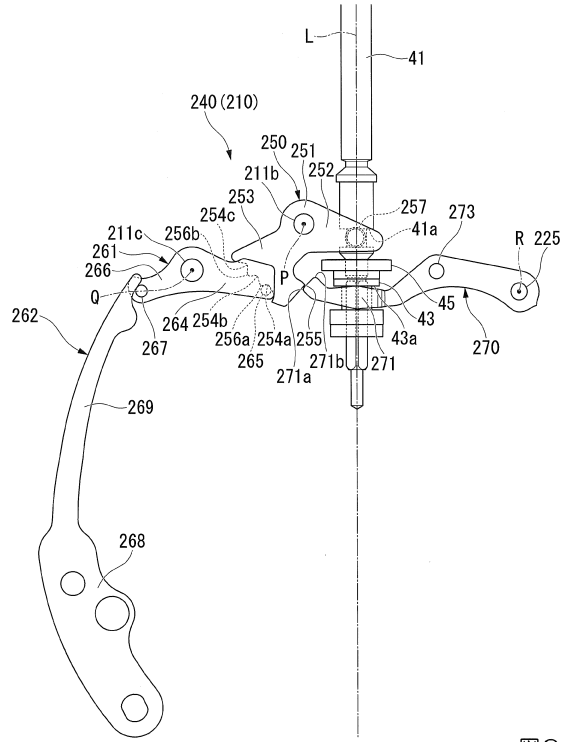


図 9

【図 10】

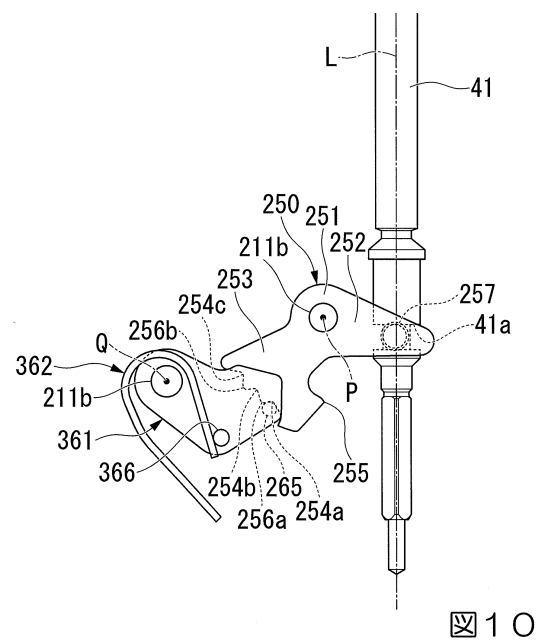
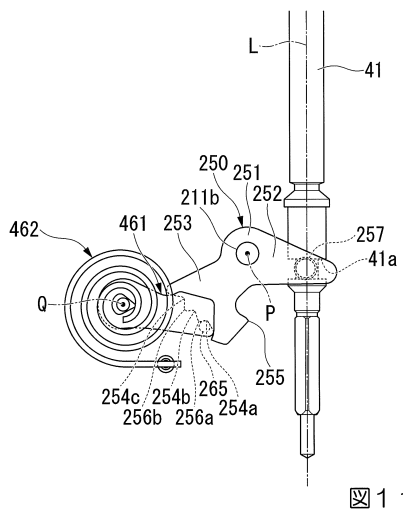


図 10

【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭53-91541 (JP, U)
米国特許第3756015 (US, A)
実開昭53-3559 (JP, U)
実開昭53-91549 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G04B 3/04
G04B 27/00-27/08