

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-202998

(P2012-202998A)

(43) 公開日 平成24年10月22日(2012.10.22)

(51) Int.Cl.
G04B 19/02 (2006.01)

F I
G O 4 B 19/02 Z

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2012-66703 (P2012-66703)
 (22) 出願日 平成24年3月23日 (2012. 3. 23)
 (31) 優先権主張番号 11159422. 2
 (32) 優先日 平成23年3月23日 (2011. 3. 23)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)
 (31) 優先権主張番号 11159387. 7
 (32) 優先日 平成23年3月23日 (2011. 3. 23)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 504341564
 モントレー プレゲ・エス アー
 スイス国・ラバエ・1344
 (74) 代理人 100064621
 弁理士 山川 政樹
 (74) 代理人 100098394
 弁理士 山川 茂樹
 (72) 発明者 エリック・ゲラー
 フランス国・25370・ル オビトール
 ヴュー・リュ デ アジェット・26ペー

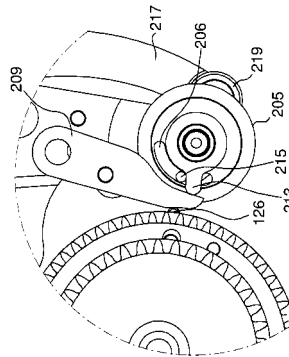
(54) 【発明の名称】 ムーブメントによって制御される瞬時アクチュエータを含む時計ムーブメント

(57) 【要約】

【課題】ムーブメントによって制御され、ムーブメントの機構を、戻し力に逆らって機構の1つの要素(126)を押し離すことによって作動させるように構成された瞬時アクチュエータを備える時計ムーブメントを提供すること。

【解決手段】アクチュエータは、ムーブメントによって駆動される従輪(205)と、従輪に対して同軸方向に自由に回転し、従輪に当接し、したがって従輪によって駆動されるように構成された偏心器(207)と、ばねによって偏心器の周辺部に戻される小さい車(219)と、従輪に対して同軸方向に自由に回転し、偏心器に当接し、したがって偏心器によって駆動されるように構成された突出部分(213)を備える枢動歯車セットとを含み、枢動歯車セットの突出部分(213)は、通過する際に戻し力に逆らって機構の前記要素を押し離すように構成される。

【選択図】図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ムーブメントによって制御され、前記ムーブメントの機構を、前記機構の要素(124)を元の位置から急に押し離すことによって作動させるように構成された、瞬時アクチュエータを含む時計ムーブメントであって、前記アクチュエータは、前記ムーブメントによって駆動されて軸の周りを回転する従輪(205)と、前記従輪に対して同軸方向に自由に回転し、前記従輪に当接し、したがって前記従輪によって駆動されるように構成された偏心器(207)と、ばねによって前記偏心器の周辺部に戻され、前記偏心器の曲線と協働して前記従輪に対して前記偏心器を回転させるように構成された復針レバー(217)と、前記従輪に対して同軸方向に自由に回転する突出部分(213)を備える枢動歯車セットとを備え、前記枢動歯車セットは、前記偏心器によって駆動されて回転するように構成され、前記枢動歯車セットの前記突出部分(213)は、通過する際に前記機構の前記要素を押し離すように構成される、時計ムーブメントにおいて、前記枢動歯車セットの前記突出部分(213)は、戻し力に逆らって前記要素(124)を前記元の位置から一時的に離すように構成されること、前記戻し力は、前記機構の前記要素を前記元の位置に戻すように構成されること、そして前記枢動歯車セットは、前記偏心器に対して制限された角度で自由に回転し、前記機構の前記要素が前記戻し力によって前記元の位置に戻されたとき、前記偏心器(207)に対する前記枢動歯車セットの枢動を介して前記機構(124)の前記要素の経路から前記突出部分(213)を動かせることを特徴とする時計ムーブメント。

10

20

【請求項 2】

前記復針レバー(217)は、前記偏心器の前記周辺部にわたって転がるように構成された小さいローラ(219)内で終端することを特徴とする請求項1に記載の時計ムーブメント。

【請求項 3】

前記偏心器(207)は、前記偏心器が決定された角度内で前記従輪に対して自由に回転できるように、長円形(206)の内側を摺動するように構成されたピン(215)を介して、前記従輪(205)によって駆動され、前記長円形の一方の端部および前記ピンは、互いに当接する可能性を有するようにさらに構成されることを特徴とする請求項1または2に記載の時計ムーブメント。

30

【請求項 4】

突出部分(213)を備える前記枢動歯車セットは、ピン(215)を介して前記偏心器(207)によって駆動され、前記突出部分および前記ピンは、互いに当接する可能性を有するように構成されることを特徴とする請求項1または2に記載の時計ムーブメント。

【請求項 5】

前記偏心器(207)は、突出部分(213)を含む前記枢動歯車セットを駆動するのと同じピン(215)を介して前記従輪(205)によって駆動されることを特徴とする請求項3および4に記載の時計ムーブメント。

【請求項 6】

前記長円形(206)は、前記従輪(205)の押さえ内に形成されること、そして前記ピン(215)は、前記偏心器(207)と一体化されることを特徴とする請求項3に記載の時計ムーブメント。

40

【請求項 7】

前記突出部分は、つめ(213)の形で作製されること、そして前記ピン(215)は、前記偏心器と一体化されることを特徴とする請求項4に記載の時計ムーブメント。

【請求項 8】

前記偏心器(207)は、前記枢動歯車セットの前記つめ(213)を駆動するのと同じピン(215)を介して前記従輪(205)によって駆動されることを特徴とする請求項6および7に記載の時計ムーブメント。

50

【請求項 9】

突出部分(213)を備える前記枢動歯車セットおよび前記偏心器(207)は、前記従輪(205)のいずれか片側に構成されることを特徴とする請求項1から8のいずれか一項に記載の時計ムーブメント。

【請求項 10】

前記瞬時アクチュエータは先端レバー(209)をさらに備えること、そして前記枢動歯車セットの前記突出部分(213)は、前記先端レバーを介して機構の前記要素(124)を押し離すように構成されることを特徴とする請求項1から9のいずれか一項に記載の時計ムーブメント。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に、ムーブメントによって制御され、ムーブメントの機構を、前記機構の要素を元の位置から急に押し離すことによって作動させるように構成された、瞬時アクチュエータを含む複雑時計用のムーブメントに関する。前記アクチュエータは、ムーブメントによって駆動されて軸の周りを回転する従輪と、従輪に対して同軸方向に自由に回転し、従輪に当たると停止し、したがって従輪によって駆動されて回転するように構成された偏心器と、ばねによって偏心器の周辺部に戻され、偏心器の曲線と協働して従輪に対して偏心器を回転させるように構成された復針レバーと、従輪に対して同軸方向に自由に回転する突出部分を含む枢動歯車セットとを含む。また前記枢動歯車セットは、偏心器によって駆動されて回転するように構成され、枢動歯車セットの突出部分は、通過する際に機構の前記要素を押し離し、機構の状態またはムーブメントの表示を突然に、事実上遷移なく変化させるように構成される。したがって本発明は、稼働中の均時差機構の押さえを作動させるこのタイプのアクチュエータを含むムーブメントに関するものである。

【背景技術】

【0002】

2011年3月23日出願の欧州特許出願第11159387.7号は、本発明の先行技術と考えられ、この欧州特許出願は、常用時に対する分針および時針に対して同軸方向に実際の太陽時まで分針を駆動して回転させる稼働中の均時差デバイスを含む時計ムーブメントを開示している。この均時差デバイスは、特に、太陽時の分針を常用時の分針に固定したまま保つロック押さえを備える補正機構を含む。ロック押さえは、作動されたときは押さえの顎部を離し、作動されなくなったときは押さえを閉じる制御レバーを装備する。押さえの顎部が離されたときのみ前記針の位置を補正することが可能であるため、押さえの機能は、太陽時の分針上で作用する切離し機構の機能になぞらえることができる。

【0003】

前述の文献によれば、ムーブメントによって制御されるアクチュエータはまた、稼働中の均時差デバイスのロック押さえの制御レバー上に定期的に圧力を作用させるように構成される。アクチュエータが太陽時の分針を切り離すとすぐ、補正手段は、その瞬間に正しい角度位置の方へ針を戻すことができる。次いで、すぐ後に、アクチュエータは制御レバーの作動を停止し、押さえの顎部は再び閉じる。その後、太陽時の分針と常用時の分針の間の角度は、次のアクチュエータまで凍結される。

【0004】

したがって、上記から、常用時の分針と太陽時の分針の間の角度距離は、一方では、常用時と太陽時の差によって決まり、他方では、アクチュエータが制御レバーの作動を停止する厳密な瞬間の常用時の分針の位置によって決まることが明らかである。したがってこのシステムでは、常用時の分針は、ロックの瞬間に非常に厳密な位置を占めなければならない。したがって、ロック押さえの開いた状態と閉じた状態の間の遷移がきちんと事実上遷移なく行われるアクチュエータが必要とされている。

【0005】

さらに、複雑時計でより一般に生じる1つの問題は、使用者によって実行される動作、

10

20

30

40

50

特に時計の時間または日付の設定に関する。実際には、複雑機構が機能している間に使用者が時間を設定し、または機構上で何らかの他の動作を実行した場合、この動作は損傷を引き起こしやすい。これが、カレンダー腕時計に対する説明書で特に、10 pmから1 amの間に調整を行うべきではないと述べていることが多い理由である。したがって、複雑機構が動作している時間を最小に制限できる瞬時アクチュエータが必要とされている。特に、前述の稼働中の均時差デバイスでは、押さえが開いて太陽時の分針が切り離される時間を最小に低減させることが必要とされている。

【0006】

瞬時アクチュエータを含み、プリアンブルに与えられた定義に於ける時計ムーブメントが知られている。仏国特許第2232788号は特に、瞬時カレンダー機構を含む時計ムーブメントを開示している。このカレンダー機構は、日付および曜日表示が確実に前方へ飛ぶように構成された瞬時アクチュエータによって制御される。この文献に開示されているアクチュエータは、ある日から次の日へのカレンダーのジャンプをほぼ瞬時に起動させるものである。しかし、開示されているアクチュエータは、ほぼ瞬時に起動させることが可能であるが、決して、元の位置へ急速に戻るようには構成されていない。したがってこのアクチュエータは、遷移動作、すなわち作動された機構が突然に元の位置へ戻る、時間が制限された動作を制御するのに適していない。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

20

【特許文献1】欧州特許出願第11159387.7号

【特許文献2】仏国特許第2232788号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

したがって本発明の目的は、前述の欠点を克服することである。本発明は、添付の請求項1に適合するムーブメントによって制御される瞬時アクチュエータを備える時計ムーブメントを提供することによって、この目的を実現する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

30

本発明の特徴により、作動すべき機構をアクチュエータが押し戻す期間は、従輪の回転速度ではなく、2重トリガによって決まることが明らかである。第1のトリガは、ばねが偏心器の周辺部に復針レバーを戻す結果であり、第2のトリガは、前記戻し力によって引き起こされる。

【0010】

本発明の他の特徴および利点は、添付の図面を参照して、非限定的な例としてのみ与えられる以下の説明を読めば明らかである。

【図面の簡単な説明】

【0011】

40

【図1】稼働中の均時差デバイスの例示的な実施形態の概略上面図（受側から）である。

【図2】図1の稼働中の均時差機構の部分斜視図である。

【図3】本発明の瞬時アクチュエータの特有の実施形態を具体的に示す、図1および2の稼働中の均時差デバイスの部分概略上面図である。

【図4】図3の瞬時アクチュエータを示す概略底面図（文字板側から）である。

【図5】図3および図4の瞬時アクチュエータをジャンプ前の瞬間の構成で示す部分拡大上面図である。

【図6】ジャンプ中の瞬時アクチュエータの構成を示す、図5に類似の部分図である。

【図7】図3～図6の瞬時アクチュエータの偏心器をジャンプ前の瞬間の構成で示す拡大概略図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 1 2 】

この例の時計ムーブメントは、カレンダー機構および稼働中の均時差デバイスを含む。しかし、本発明は、このタイプの時計ムーブメントだけに限定されるものではないことを指定すべきである。逆に、本発明は、一般に複雑機構を有する時計ムーブメントに関する。

【 0 0 1 3 】

以下の説明では、時計ムーブメント全体について説明しないが、本発明の主題である稼働中の均時差機構およびアクチュエータについてのみ説明する。カレンダーに関しては、1か月に1回転の速度で駆動される31歯車セットを介して、知られている方法で日付表示が実施されること、そして31歯車セットは、比が1/12の歯車列を介して、1年に1回転を完了する均時差カム101を駆動することを指定すれば十分である。知られているように、均時差カムの半径は、均時差カムの円周の各点上で、その年の所与の日に対する常用時と実際の太陽時の差の値を表す。

【 0 0 1 4 】

まず図1を参照すると、稼働中の均時差デバイスはまた、枢動レバー103を含むことがわかる。このレバーは、ばね(図示せず)による反動を受け、この反動は、レバーの遠位端部を形成する指針軸104を均時差カム101の周辺部に押す傾向がある。枢動レバー103は、均時差カム101によって作動される歯車列の第1の要素を形成する第1の歯の付いた扇形105と一体に回転する。第1の歯の付いた扇形に加えて、歯車列は、ムーブメントの針に対して同心円状に枢動可能に取り付けられた歯の付いた車111と、小歯車および歯の付いた扇形から形成された第1の歯車セット107と、同じく小歯車および歯の付いた扇形から形成された第2の歯車セット109とを含む。第1および第2の歯車セットは、第1の歯の付いた扇形と歯の付いた車111の間に挿入される。第1の歯の付いた扇形105は、第1の歯車セット107の小歯車と噛合し、第1の歯車セットの歯の付いた扇形は、第2の歯車セット109の小歯車と噛合し、最後に第2の歯車セットの歯の付いた扇形は、歯の付いた車111と噛合する。歯車列の歯車比は、均時差カムの1分の変動の結果、歯の付いた車111が最終的に6度回転するように、均時差カム101の寸法に応じて選択される。したがって、車111の角度位置は、常用時と太陽時の差を表すことが明らかである。

【 0 0 1 5 】

図2を次に参照すると、ムーブメントは歯車セット125をさらに含み、歯車セット125のアーバー126は常用時の分針(図示せず)を保持することがわかる。歯車セット125を、「疑似筒かな」と呼ぶ。稼働中の均時差デバイスはまた、アーバー126上へ脱着可能に装着されて太陽時の分針(図示せず)を保持するパイプ113を含む。ロック押さえ121は、パイプ113を取り囲むこともわかる。この押さえは、疑似筒かな125の押さえ上の中心を外れた位置に固定された枢動部122に蝶番で取り付けられる。2重ばね120は、ロック押さえ121の顎部をパイプ113の外部に戻す。最後に、小さいT字状のレバー124が、疑似筒かな125の押さえ上のTの基礎上で枢動する。小さいレバー124は、Tの棒の第1の端部126上に作用する力により、他方の端部128が押さえ121の顎部間に挿入され、前記顎部を離すくさびとして作用するように構成される。ロック押さえ121の顎部が閉じているとき、パイプ113は、パイプ113を駆動して回転させる疑似筒かな125と一体化されることが明らかである。したがって、太陽時の分針と常用時の分針によって形成される角度は、小さい制御レバー124の端部126上に力が作用していないときに修正することはできない。

【 0 0 1 6 】

稼働中の均時差デバイスは、パイプ113上へ駆動されるハート形片119と、均時差レバー115とをさらに含み、均時差レバー115の端部は、ばね123によってハート形片の周辺部に戻される。さらに、図1に見られるように、112と呼ばれる径方向のアームが、歯の付いた車111に固定される。図2は、アーム112がまず疑似筒かな125の待ち歯を越えて径方向に延び、次いで上方へ湾曲してハート形片119のほぼ反対側

10

20

30

40

50

で終端することを示す。アーム 112 の端部は、中心を外れた小さい支持部 116 を形成しており、アーム 112 を有する歯の付いた車 111 の機能は、回転棒の機能であることが明らかである。図 2 はまた、小さい支持部 116 が、ばね 123 に対する定着点としても、均時差レバー 115 に対する枢動点としても使用されることを示す。最後に、均時差レバー 115 は、その端部にローラ 117 を保持すること、そして前記ローラは、ばね 123 によってハート形片 119 の周辺部に押さえられることがわかる。知られているように、ローラ 117 によってハート形片上に作用する力は接線方向の成分を有し、平衡状態の安定した角度位置の方向、言い換えれば、ローラがハート形片のノッチ内に入る位置の方向にハート形片を戻す傾向がある。

【0017】

稼働中の均時差デバイスは、本発明によって具体的に包含される瞬時アクチュエータに関連する。本明細書で以下により詳細に説明するこの瞬時アクチュエータは、ムーブメントによって駆動される。

【0018】

稼働中の均時差デバイスの動作について、次に説明する。上記からわかるように、制御レバー 124 上に力が作用していないとき、パイプ 113 およびハート形片 119 は疑似筒かな 125 と一体化され、前記パイプおよびハート形片を駆動して回転させる。本明細書に後述するように、瞬時アクチュエータは、小さいレバー 124 の端部 126 を 3 時間に 1 回押すように構成される。したがって瞬時アクチュエータは、ロック押さえ 121 の顎部を半分開かせ、パイプ 113 上の圧力を解放する。押さえによって解放されると、パイプは、ローラ 117 がハート形片のノッチ内で動かなくなるまで、ハート形片によって駆動されて枢動する。この厳密な瞬間に太陽時の分針が占める位置は、棒 111 の角度位置、したがって均時差カム 101 の角度位置に依存することが明らかである。すぐ後に、瞬時アクチュエータは、制御レバー 124 を押すのをやめ、押さえ 121 の顎部はパイプ 113 上で閉じ、したがって 2 つの分針間の角度を次の 3 時間にわたって凍結する。この時点で、押さえ 121 がパイプ 113 上で閉じた瞬間の 2 つの分針間の角度は、一方では均時差カムの位置によって決まり、他方ではこの瞬間に常用時の分針が占める位置によって決まることが明らかである。したがって、ロック手段が再び閉じた瞬間に常用時の分針が占める位置は、この例の動作のような稼働中の均時差デバイスの動作にとって重要である。

【0019】

瞬時アクチュエータについて、図 3 ~ 7 を参照して次に説明する。この例では、瞬時アクチュエータの機能は、稼働中の均時差補正機構を解放することである。これらの図に見られるように、瞬時アクチュエータは、従輪 205 と、従輪のアーバー上に脱着可能に取り付けられた突出部分またはつめ 213 (図 3) を含む枢動歯車セットと、つめに対して反対側で、同じく従輪のアーバー上に脱着可能に取り付けられた偏心器 207 (図 4) と、小さいローラ 219 (図 5 および 6) 内で終端する復針レバーまたはレバー 217 と、小さいローラを偏心器の周辺部、最終的に先端レバーに戻すように構成されたばね (図示せず) とを含む。

【0020】

この例では、従輪 205 は、3 時間ごとに 1 回転という実質上一定の速度で、ムーブメント (図示せず) の日の裏装置によって駆動される。したがって本明細書では以下、従輪を「3 時間車」と呼ぶ。しかし本発明は、この特定の回転速度に限定されるものではないことが明らかである。実際には、本発明によれば、車 205 は、まさにあらゆる速度で駆動させることができる。しかし、この例の均時差デバイスが動作するには、車 205 は N 時間でちょうど 1 回転を完了しなければならないことを指定するべきである。ここでパラメータ「N」は、1 以上の任意の整数とすることができる。従輪を駆動させる運動学的連鎖は、必ずしも日の裏装置を通過しないことも明らかである。

【0021】

図 7 は、この例では、偏心器 207 の形状が 2 重に非対称であることを示す。実際には

10

20

30

40

50

、一方では、偏心器の回転の中心から周辺部を分離する距離は一定ではなく、他方では、曲線のピーク（すなわち、回転の中心から最も遠い点）は、曲線の始め（すなわち、回転の中心に最も近い点）の反対側に位置しないことも観察される。したがって曲線のピークで終端する半径（ u と呼ぶ）（図7）および曲線の始めで終端する半径（ v と呼ぶ）は、曲線によって囲まれた領域を2つの等しくない扇形に分割する。本明細書では以下、これらの扇形の大きい方を、「わずかに傾斜した扇形」223と呼び、小さい方を「急傾斜の扇形」225と呼ぶ。図3、5、および6を再び参照すると、3時間車205の押さえには、円の弧を画定する長円形206の穴が空けられていること、そして偏心器207は、この長円形の内側を摺動するように構成されたピン215を保持することがわかる。長円形の存在により、偏心器は、長円形の2つの端部によって領域が制限された扇形の内側で、3時間車に対して枢動することができる。

10

【0022】

図5では、長円形206の一方の端部に当接するピン215を示す。この状況では、3時間車205は、ピンを介して偏心器207を駆動して回転させる。偏心器の回転は、偏心器の周辺部にわたって小さいローラ219を転がす。さらに、3時間車の回転の方向は、小さいローラが、わずかに傾斜した扇形223を通過するときは曲線に沿って上昇して回転の中心から離れ、急傾斜の扇形225を通過するときは回転の中心の方向にばね（図示せず）によって戻されて再び下降する方向である。復針レバー217のヘッドを形成する小さいローラが、急傾斜の扇形を通過するとき、ばねが偏心器207の傾斜した周辺部に作用させる力には、従輪と同じ方向に偏心器を駆動させる効果がある。偏心器が3時間車に対して自由に枢動できるため、小さいローラ219は、曲線のピークから始めへ傾斜を急速に落ち、偏心器およびピン215を動作の方向に突然に枢動させる。小さいローラの落下は、曲線の始め（図6に示す位置内）で小さいローラが動かなくなったときに終わる。

20

【0023】

ピン215の長さは、ピン215の端部が長円形206を行き過ぎてつめ213を押すことができる長さである。図5では、ピンに当接するつめ213を示す。この状況では、偏心器207は、ピンを介してつめ213を駆動して回転させる。3時間車205が1回転するたびに、つめは先端レバー209に当たり、先端レバー209を上昇させる。瞬時アクチュエータは、小さいローラ219が偏心器の傾斜した周辺部を落ち始めるほぼその瞬間に、つめが先端レバーに当たるように構成される。したがって、復針レバー217によって押されると、つめは、激しく枢動し、先端レバー209を上昇させ、つめが先端レバーの最大上昇点（図6に示す）を越えるまで、先端レバー209の凹面に対して急速に摺動する。ばねは、偏心器およびつめの枢動ムーブメントが非常に速くなるように、可能な限り強い推力を作用させるように構成されることが好ましい。

30

【0024】

これらの図がまた示すように、先端レバー209がつめ213によって持ち上げられたとき、先端レバーの裏面は、ロック押さえ121の顎部を半分開いてパイプ113を解放するのに十分な力で、小さい制御レバー124の端部126を押す。ロック押さえの顎部を半分開くには、先端レバーは2重ばね120を強制的に開かなければならず、それに応じて、制御レバーおよび先端レバーは、2重ばね（120）によって突出部分（つめ）213に戻されることが明らかである。つめ213がピン215によって押されて、先端レバーの最大上昇点に到達していない間、この反力は影響しない。しかし、つめが先端レバーの最大上昇点（図6）を越えるとすぐ、先端レバーがつめ上に作用させる反力の接線方向の成分は、回転方向に向けられる。このときつめは偏心器および3時間車に対して自由に回転するため、先端レバーは、再び落下してつめから外れる。したがって、制御レバー上にかかる先端レバーの圧力は突然に遮られ、ロック押さえは、非常に厳密な時点でパイプを動かなくすることができる。

40

【0025】

上記から、この例のアクチュエータをなぜ「瞬時」という言葉で修飾するのが理解で

50

きる。実際には、本発明によれば、アクチュエータがレバー 124 を押す期間は、従輪の回転速度によって決まるのではなく、第 1 に復針レバー 217 の強力な戻しばねによって、次いで 2 重ばね 120 によって引き起こされる 2 重トリガ効果によって決まる。さらに、本明細書で前述したように、瞬時アクチュエータはまた、ロック手段がパイプ 113 を解放する瞬間、およびパイプを再びロックする瞬間を決定する。従輪 205 の回転には正確に 3 時間かかるため、ロック手段が作動される瞬間の常用時の分針の位置は常に同じである。稼働中の均時差デバイスは、前記パイプをわずかな瞬間解放した後、ロック手段がパイプを再びロックする瞬間に、常用時の分針が「12時」の位置を占めるように構成されることが好ましい。

【0026】

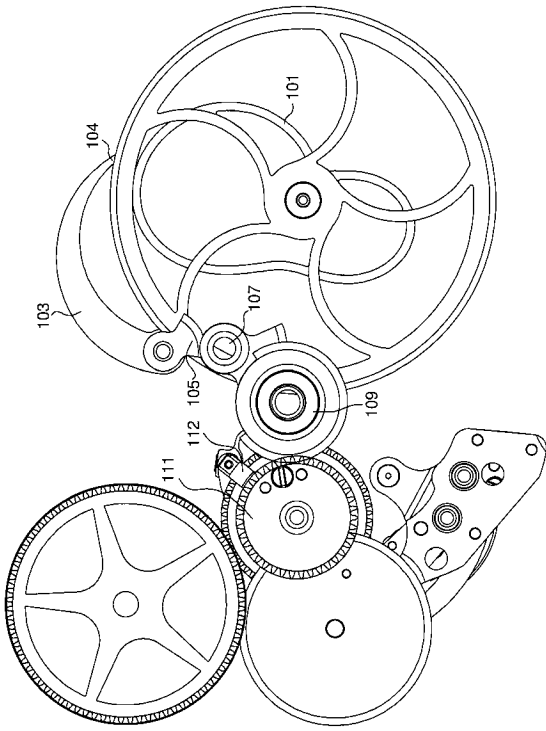
添付の特許請求の範囲によって定義される本発明の範囲から逸脱することなく、本明細書に記載した実施形態に対して、当業者には明らかな様々な変更および/または改善を加えることができることも明らかである。特に、先端レバー 209 の存在は、本発明にとって不可欠というわけではない。実際には、この例で、突出部分(つめ) 213 が、先端レバー 209 を介して機構の要素(稼働中の均時差デバイスの制御レバー 124) を押し離す場合でも、突出部分は同様に、機構の要素と直接うまく接触して前記要素を押し離すことができる。

【符号の説明】

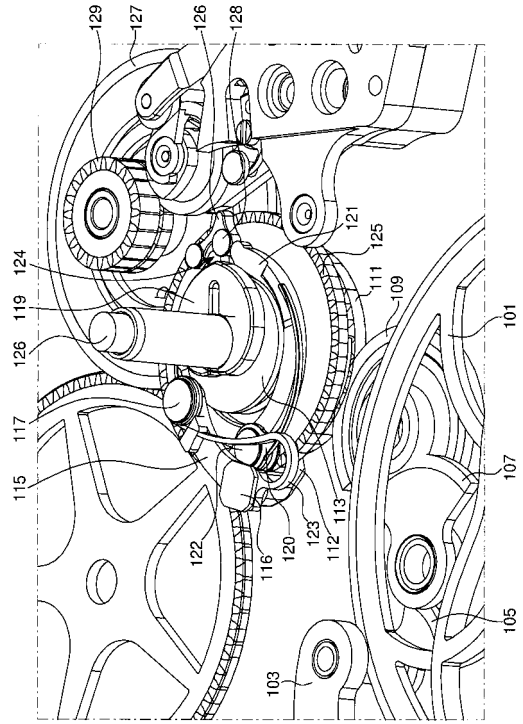
【0027】

101	均時差カム	20
103	枢動レバー	
104	指針軸	
105	第1の歯の付いた扇形	
107	第1の歯車セット	
109	第2の歯車セット	
111	歯の付いた車、枠	
112	径方向のアーム	
113	パイプ	
115	均時差レバー	
116	支持部	30
117	ローラ	
119	ハート形片	
120	2重ばね	
121	ロック押さえ	
122	枢動部	
123	ばね	
124	制御レバー	
125	歯車セット、疑似筒かな	
126	アーバー、第1の端部	
128	端部	40
205	従輪	
206	長円形	
207	偏心器	
209	先端レバー	
213	つめ、突出部分	
215	ピン	
217	復針レバー	
219	小さいローラ	
223	わずかに傾斜した扇形	
225	急傾斜の扇形	50

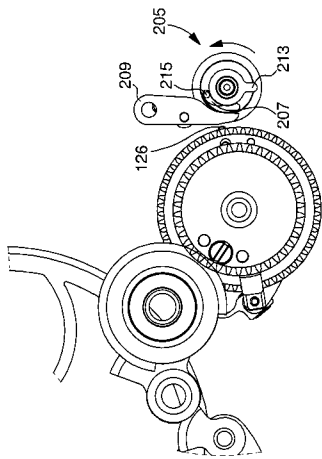
【 図 1 】



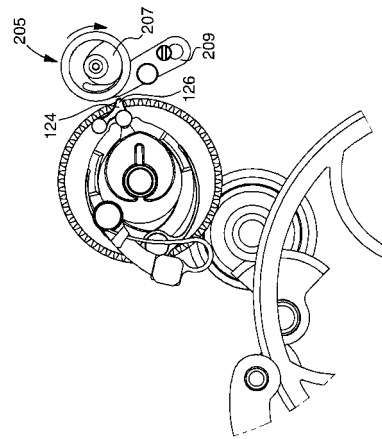
【 図 2 】



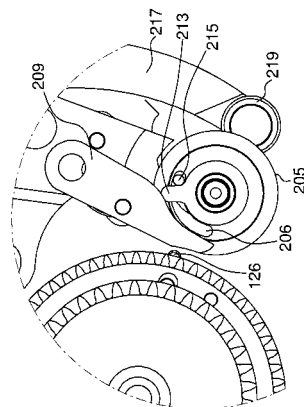
【 図 3 】



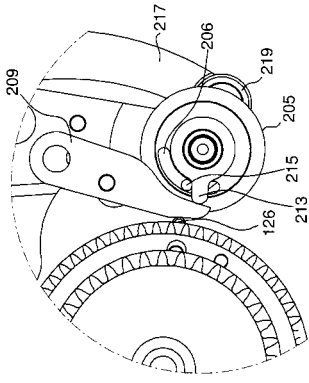
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

