

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5032086号
(P5032086)

(45) 発行日 平成24年9月26日(2012.9.26)

(24) 登録日 平成24年7月6日(2012.7.6)

(51) Int.Cl. F I
GO 4 B 17/00 (2006.01) GO 4 B 17/00 Z
GO 4 B 17/28 (2006.01) GO 4 B 17/28

請求項の数 6 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2006-276132 (P2006-276132)	(73) 特許権者	504341564
(22) 出願日	平成18年10月10日 (2006.10.10)		モントレー プレゲ・エス アー
(65) 公開番号	特開2007-108177 (P2007-108177A)		スイス国・ラバエ・1344
(43) 公開日	平成19年4月26日 (2007.4.26)	(74) 代理人	100064621
審査請求日	平成21年6月25日 (2009.6.25)		弁理士 山川 政樹
(31) 優先権主張番号	05022045.8	(74) 代理人	100098394
(32) 優先日	平成17年10月10日 (2005.10.10)		弁理士 山川 茂樹
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(72) 発明者	エリック・ゴエラー
			フランス国・ル オビトー ビュー・25 370・ルド アガッテ・26ビイ
		審査官	関根 裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ムーブメントが定力装置を備えるウォッチ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

がんぎ車を有する脱進機に香箱(2)を連結しかつ1分ごとに1回転を完了する秒かな(38)を駆動するとともに、数分で1回転を完了する第1の三番車(13)と三番かな(11)を含む三番車セット(12)を含む、表輪列に挿入された定力装置(14)をムーブメントが含むウォッチであって、定力装置(14)は、入力要素(12)と、その入力要素に同軸でかつ数個の分枝を備えるスターホイール(26)と機械的に連結された出力要素(20)と、自転して前記入力要素(12)を前記出力要素(20)に弾力的に連結する渦巻ばね(22)と、前記入力要素(12)と噛みしかつ前記スターホイール(26)の1分枝に当接するように構成配置された少なくとも1個の突起部(36)を有する止め車(35)が設けられた少なくとも2つの歯車を含む止め輪列(30)とを含んでおり、前記定力装置(14)の前記入力要素(12)は前記三番車セット(12)であり、前記定力装置(14)の出力要素(20)は前記秒かな(38)に噛みすることにより連結する第2の三番車(20)であることを特徴とするウォッチ。

【請求項 2】

表輪列によって駆動される分針(7)による独立した分表示を含み、前記スターホイール(26)の分枝(25)の数は、スターホイールの回転が1分につき一度止め輪列(30)と前記三番車セット(12)を解放するように、スターホイールが1回転を完了する間の分数に等しいことを特徴とする請求項1に記載のウォッチ。

【請求項 3】

前記スターホイール(26)は前記第2の三番車(20)に固定されていることを特徴とする請求項1または2に記載のウォッチ。

【請求項4】

前記止め輪列(30)は、前記三番車セット(12)の回転の軸(21)に平行でかつ前記第1の三番車(13)に噛合したかな(31)を有するアーバ(32)を含み、そのアーバは、中間車(34)を介して前記止め車(35)と伝動装置によって連結された車(33)を備えていることを特徴とする請求項3に記載のウォッチ。

【請求項5】

前記三番車セット(12)は前記渦巻ばね(22)の一端が固定されているプレート(16)に係りつけられており、前記三番車セットは前記プレート(16)と前記第1の三番車(13)との間に位置する受け(18)によって保持されていることを特徴とする請求項4に記載のウォッチ。

10

【請求項6】

前記秒かな(38)は脱進機を収容するツールピロン(40)のケージ(41)に固定されていることを特徴とする上記請求項1から5のいずれか一項に記載のウォッチ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、脱進機が定力装置を介して駆動される機械式ムーブメントを備えるウォッチに関する。

20

【背景技術】

【0002】

機械式時計学において、表現「定力装置」は、中間ばねの張力に対応して、相対的に一定のトルクを脱進機に伝達するために、ぜんまいを脱進機に連結し、かつ永久荷重中間ばねを備える歯車列に挿入された部材を示すために1世紀以上にわたり使用されてきた。この張力は少し変動するが、わずかな差の範囲内であり、その平均値は経時的に一定のままである。従って、ぜんまいの巻き上げの状態の変動は機械式振動子に加えられる力を変化させることはなく、それ故、機械式振動子の振幅と振動数はより安定している。

【0003】

定力装置は、上流に位置する歯車列の一部を一時的にロックし、その後、周期的にそれを解放し、それが中間ばねを締める。一般に、解放速度は1秒につき一度であり、これは、一般に独立秒と呼ばれる秒指示針をこの速度で順方向に移動させる。このように定力装置はほとんど常に、独立秒表示を備える秒車と組み合わせられる。そのような組合せとその動作の種々の例は、特許文献1、特許文献2、特許文献3、特許文献4、特許文献5といった特許公報に開示されている。最後に挙げた公報は、定力装置によって駆動される調速機部材が、定力装置の出力車に固定されるツールピロンとすることができるとさらに規定している。

30

【0004】

独立秒装置のストップと周期的解放機構は、秒車に従動する車、従ってがんぎ車から制御されなければならない。解放される第1の部材は、それが解放された瞬間に極めて迅速に回転して1回転または数分の1回転を完了し、その後再びロックされることから、一般に「フラート(flirt)」と呼ばれる。フラートをロックする要素は一般に、N個の分枝を備えるスターホイールであり、1秒につき一度フラートを解放するためにN秒で1回転を完了する。一般に、特許文献1によって示された通り、このスターホイールは、がんぎ車がスターホイールの分枝の許容数に対応する速度(6秒で1回転)で回転するので、がんぎ車に固定されている。この瞬時的な回転と連続的な急停止は、上流に位置する歯車列全体によって、そしてそれらに連結され表示部材によって実現される。これらの要素の慣性は、ストップ機構がスターホイールを通じて無視できない衝撃を脱進機に伝達することを意味する。従って、脱進機を駆動させる一定した力による多くのメリットは失われる。

40

【0005】

50

- 【特許文献1】スイス国特許第47297号明細書
- 【特許文献2】スイス国特許第98828号明細書
- 【特許文献3】スイス国特許第120028号明細書
- 【特許文献4】欧州特許第1319997号明細書
- 【特許文献5】欧州特許第1528443号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、瞬時的な運動が脱進機と機械式振動子の動作状態を可能な限りわずかしら乱さない定力装置を備えるウォッチムーブメントを提供することによって、従来技術の上述の欠点を克服することである。付加的な目的は、そのような定力装置によりツールピロンを良好な状態で駆動できるようにすることである。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

従って、本発明は、香箱ばねを脱進機に連結している表輪列に挿入された定力装置をムーブメントが備えるウォッチに関連し、この歯車列は数分で1回転を完了しかつ、1分につき1回転を完了する秒かなを駆動する三番車を含み、定力装置は、入力要素と、入力要素と同軸でかつ数個の分枝を備えるスターホイールに機械的に連結された出力要素と、自転して入力要素を出力要素に弾力的に連結する渦巻ばねと、入力要素と噛みあかつ前記スターホイールの1分枝に当接するように構成配置された少なくとも1個の突起部を有する止め車を備える止め輪列とを含んでおり、本ウォッチは、定力装置の入力要素が三番車であることを特徴とし、前記装置の出力要素は秒かなに伝動装置によって連結された第2の三番車である。

20

【0008】

このようにして、スターホイールに当接した時に、止め輪列の突起部によって形成されたフラットに起因する衝撃は、秒車セットである中間車セットとともに、定力装置の出力要素とがんぎ車との間に高増倍比伝動装置が存在することから、脱進機においてほとんど影響しない。このようにして脱進機は可能な限り一定した駆動トルクを受け取る。

【0009】

本発明の好ましい実施態様によれば、本ウォッチは、表輪列によって駆動される分針によるいわゆる独立分表示を含み、スターホイールの分枝の数は、スターホイールの回転が1分につき一度止め輪列、三番車セット、分針を解放するように、スターホイールが1回転を完了する間の分数に等しい。分針がこのようにウォッチ文字板の分目盛上で1目盛から次のものに急に移動するという事実は、本来の視覚効果を付与し時刻の読みを容易にする。

30

【0010】

本ウォッチがツールピロン機構を含む場合、分に関する装置の本発明の構成配置は、それがツールピロン機構の外部に配置されることを容易に可能にすることもまた留意しなければならない。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0011】

本発明の他の特徴と利益は、添付図面に関して非限定的な例として有利な実施形態を提示している以下の説明から明らかになるであろう。

【0012】

図1、2に簡略化した形で図示されたウォッチのムーブメント1において、香箱2は、エイトデイホイールと呼ばれる中間車4のかな3を回転駆動し、中間車は1時間ごとに1回転を完了する二番車6の二番かな5とかみ合う。この例における中間車4の存在は本発明に直接関係しない。それはムーブメント1が、図示されておらず、より長いばねが設けられ普通の香箱よりも迅速に回転する香箱2によって駆動されなければならない、いくつかの複雑なものを含むという事実による。香箱は手動または自動で巻上げられる。従来の

50

ムーブメントにおいてと同様、分針 7 を保持している筒かなが、二番車 6 のアーバ 8 に摩擦取り付けされており、時針 9 を保持している筒車を回転自在に保持する。明快さのために、時刻表示装置の針だけが極めて概略的な形で図面に示されている。

【 0 0 1 3 】

二番車 6 は、第 1 の三番車 1 3 を含む三番車セット 1 2 のかな 1 1 にかみ合う。車セット 1 2 は、図 3、4 に詳細に示された定力装置 1 4 と関係づけられている。回転軸 1 5 を有する車セット 1 2 は、受け 1 8 の軸受 1 7 を介して取り付けられ車 1 3 の中心穴に押し込まれている短い管状アーバ（図面では見えない）とともにプレート 1 6 をさらに備える。香箱 2 によって供給される駆動トルクによって駆動される車セット 1 2 は、定力装置 1 4 の入力要素を形成する。定力装置 1 4 の出力要素を形成する第 2 の三番車 2 0 は、第 1 の三番車 1 3 と同軸であり、この車 2 0 は車セット 1 2 の中心で回転自在に取り付けられたアーバ 2 1 に固定されている。渦巻ばね 2 2 がプレート 1 6 と車 2 0 との間に入れられ、これは弾力的に自転して相互を連結しており、ばねの内端部は車 2 0 の 1 分枝の穴 2 4 に固定されているのに対し、ばねの外端部はプレート 1 6 に固定されている。

【 0 0 1 4 】

8 個の分枝 2 5 を備えるスターホイール 2 6 がアーバ 2 1 の頂端部に固定されており、これは受け 2 8 の軸受によって保持されるピボット 2 7 をさらに含む。スターホイール 2 6 は、第 1 の三番車 1 3 によって駆動される止め輪列 3 0 のためのロック部材として機能する。実際、第 1 の三番車は、受け 1 8、2 8 に回転自在に取り付けられ、車 2 0 の水平面より上に車 3 3 を備えるアーバ 3 2 のかな 3 1 にかみ合う。止め輪列 3 0 は、スターホイールと反対方向で回転するために中間車 3 4 の挿入を通じて車 3 3 によって駆動される止め車 3 5 に終わる。車 3 4、3 5 は受け 2 8 によって保持される。車 3 5 は、従来技術の装置のフラットと同様に、その回転中にスターホイール 2 6 の各分枝に連続的に当接する偏心突起部 3 6 を備える。スターホイールがこのように車 3 5 が、従って止め輪列 3 0 が回転するのを妨げている間、第 1 の三番車 1 3 と先行する輪列の全部の回転は停止される。

【 0 0 1 5 】

第 2 の三番車 2 0 は秒かな 3 8 に噛合し、これは 1 分ごとに 1 回転を完了し、そして現在の例では、脱進機および、ケージ 4 1 の回転軸 4 4 に心合わせされたてんぶ 4 2 を見ることが出来る機械式ばねてんぶ振動子を従来 of 形で包含しているツールピロン 4 0 のケージ 4 1 に固定されている。ケージは、図 1 で概略的に図示された通り、秒針 4 5 を保持することができる。秒かな 3 8 と第 2 の三番車 2 0 の歯は、車 2 0 とスターホイール 2 6 が 8 分で 1 回転を完了するような寸法にされている。

【 0 0 1 6 】

定力装置 1 4 が組み立てられた時に、プレート 1 6 と車 2 0 の相対位置は、螺旋ばね 2 2 が、ウォッチムーブメントの调速機部材を、この場合ツールピロン 4 0 を最適な形で動作させるために所要のトルクが予圧されるように、止め輪列 3 0 によって固定される。ばね 2 2 は好ましくは数巻きされており、それにより、それが車セット 1 2 から車 2 0 に伝えるトルクは、プレート 1 6 が止められるまで車 2 0 が 1 / 8 回転を完了する間ほとんど変化しない。

【 0 0 1 7 】

動作中、ムーブメント 1 の要素は、図 1 において矢印で示された方向で回転する。定力装置 1 4 の下流側で、回転速度はツールピロンに収容されたがんぎ車のそれであり、例えばてんぶ 4 2 の振動周波数が 3 Hz であれば、1 秒ごとに 6 ステップである。定力装置の上流では、間欠的回転速度は、以下の理由で 1 分ごとに 1 ステップである。

【 0 0 1 8 】

スターホイール 2 6 の分枝 2 5（図 4 参照）が止め輪列 3 0 の突起部 3 6 を保持している間、三番車セット 1 2 はロックされたままであり、針 7、9 による表示を含め、上流に位置する輪列の全部を不動にする。この段階の間に、ばね 2 2 による荷重を受けた脱進機はてんぶ 4 2 の振動を維持し、第 2 の三番車 2 0 とそのスターホイール 2 6 を 1 分ごとに

10

20

30

40

50

1 / 8 回転の速度で回転させる。この回転によって、スターホイールの分枝 25 に押しつけられた突起部 36 は結局解放され、それは香箱 2 から駆動される止め車 35 を、突起部 36 がスターホイール 26 の次の分枝によって止められるまで、迅速に回転できるようにする。1 : 8 の減速比を有する止め輪列 10 によって、この回転は三番車セット 12 が 1 / 8 回転だけ迅速に回転し、従ってばね 22 を巻き戻す間に第 2 の三番車 20 に追いつくことを可能にする。三番車セット 12 のほぼ瞬時的な回転は、二番車 6 の、それ故にまた筒かなと分針 7 の 1 / 60 回転の回転を可能にする。その後これらの要素の全部は、スターホイール 26 によって 1 分間不動にされる。

【0019】

以上に説明し図面に示された構成は、本発明の他の可能な実施形態のうちの 1 例にすぎない。詳細には、スターホイール 26 の分枝の数は、もし第 2 の三番車 20 と秒かな 38 との間の伝達比が異なるならば、8 とは異なることもあり得る。さらに、スターホイールは必ずしも車 20 に固定されるわけではなく、それは例えば、伝動装置に隣接して置かれ、車 33 に置かれた突起部と協働するために伝動装置を介して車 20 に連結されてもよい。別の変更例は、毎分何分の 1 回転を完了するだけであるような止め車 35 に置かれた複数の突起部 36 を備えることもできよう。また本発明は、筒かなが二番車 6 によって保持されず、中心秒アーバと共通であるように、三番かなによって駆動される車によって保持される形式のムーブメントにいかなる困難もなく適用できることも言及しなければならない。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図 1】時刻を表示している針の概略図とともに、ツールピロンおよび本発明に従った定力装置を備えるウオッチムーブメントの主要要素の上面図を示す。

【図 2】図 1 に図示されたムーブメントの底面図である。

【図 3】定力装置の分解図である。

【図 4】それを保持する受けを除いた定力装置の斜視図である。

【符号の説明】

【0021】

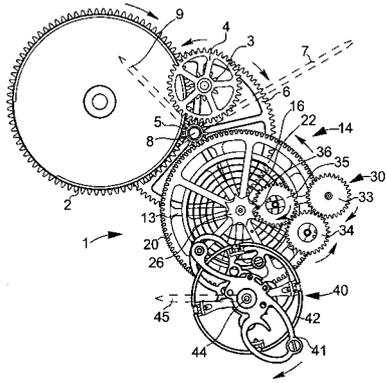
1 ムーブメント、2 香箱、3 かな、4 中間車、5 二番かな、6 二番車、7 分針、8 アーバ、9 時針、10 止め輪列、11 かな、12 三番車セット、13 第 1 の三番車、14 定力装置、15 回転軸、16 プレート、17 軸受、18 受け、20 第 2 の三番車、21 アーバ、22 渦巻ばね、24 穴、25 分枝、26 スターホイール、27 ピボット、28 受け、30 止め輪列、31 かな、32 アーバ、33 車、34 中間車、35 止め車、36 突起部、38 秒かな、40 ツールピロン、41 ケージ、42 てんぶ、44 回転軸、45 秒針

10

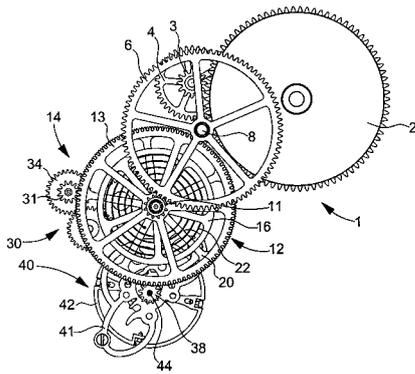
20

30

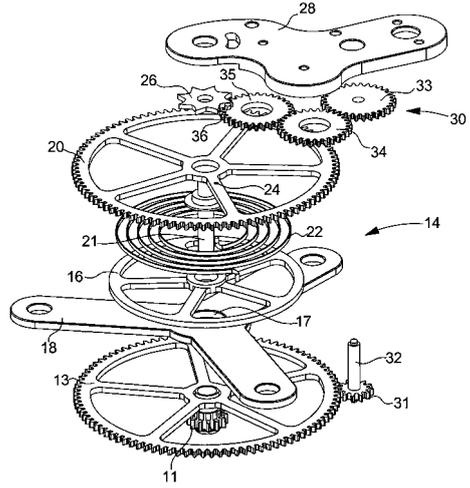
【図1】



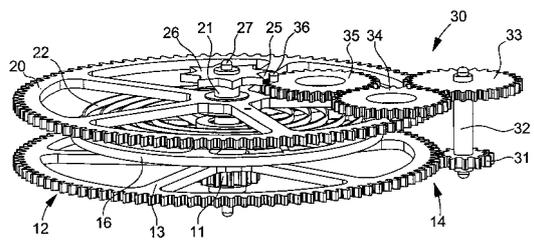
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 西独国特許第00818024(D E , B)
実公昭44 - 013885(J P , Y 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 4 B 1 7 / 0 0 - 1 7 / 2 8

G 0 4 B 1 / 2 2

G 0 4 B 1 9 / 0 2