

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4840752号
(P4840752)

(45) 発行日 平成23年12月21日 (2011.12.21)

(24) 登録日 平成23年10月14日 (2011.10.14)

(51) Int. Cl.

F I

G O 4 B 19/02 (2006.01)

G O 4 B 19/02 Z

G O 4 B 19/243 (2006.01)

G O 4 B 19/243 E

請求項の数 3 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2005-51535 (P2005-51535)	(73) 特許権者	000002325
(22) 出願日	平成17年2月25日 (2005.2.25)		セイコーインスツル株式会社
(65) 公開番号	特開2006-234677 (P2006-234677A)		千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地
(43) 公開日	平成18年9月7日 (2006.9.7)	(74) 代理人	100154863
審査請求日	平成19年11月12日 (2007.11.12)		弁理士 久原 健太郎
		(74) 代理人	100142837
			弁理士 内野 則彰
		(74) 代理人	100123685
			弁理士 木村 信行
		(74) 代理人	100082005
			弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100067013
			弁理士 大塚 文昭
		(74) 代理人	100065189
			弁理士 穴戸 嘉一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 小針表示機構付き機械式時計

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ムーブメント (100) の基板を構成する地板 (102) と、表示を修正するための巻真 (118) と、前記巻真 (118) の位置を切り換えるための切換機構と、時刻情報を表示するための文字板と、「日」を表示するための小針を構成する日針とを備えた小針表示機構付き機械式時計であって、

前記ムーブメント (100) は、ぜんまいを含む香箱車 (120) と、前記香箱車 (120) の回転により回転される表輪列と、前記表輪列の回転に基づいて12時間で1回転する筒車とを含む、

前記ムーブメント (100) は、第1の速度で回転する第1の小針を作動させるための第1のタイプの輪列のための第1の輪列回転中心と、前記第1の小針の回転中心と同一の回転中心において、第2の速度で回転する第2の小針を作動させるための第2のタイプの輪列のための第2の輪列回転中心とを備え、

前記第1の小針の回転中心は、前記地板 (102) の地板中心 (102c) と前記地板 (102) の地板外形部との間の位置に配置されており、

前記第1の輪列回転中心には、その位置を中心として回転する輪列部材を回転可能に案内するための輪列案内が設けられており、

前記第2の輪列回転中心には、その位置を中心として回転する輪列部材を回転可能に案内するための輪列案内が設けられており、

前記第1のタイプの輪列は、前記第1の小針によって「日」を表示する日送り機構を構

10

20

成する輪列であり、前記第 2 のタイプの輪列は、前記第 2 の小針によって「秒」を表示するための小秒針機構を構成する輪列であり、

前記第 1 の輪列回転中心には、日送り機構を構成する輪列を組み込むことができるようになっており、

前記第 2 の輪列回転中心には、小秒針機構を構成する輪列を組み込むことができるようになっており、

「日」を表示する日針(258)を回転させるための輪列を構成する日回し車(251)が、前記第 1 の輪列回転中心に対して回転可能なように配置され、

前記日送り機構を構成する輪列は、前記筒車(232)と一体になって回転する日回し中間車(250)を含み、

前記日回し車(251)は、前記日回し中間車(250)の回転に基づいて回転し、前記日回し車(251)に設けられた日回しつめ(251b)により、日星車(252)を 1 日に 1 度、(1/31)回転させるように構成され、前記日星車(252)は 31 日間で 1 回転するように構成され、前記日星車(252)の回転方向の位置は、日ジャンパ(253)により規正されるようになっており、前記日星車(252)に取り付けられた日針(258)が「日」を表示するように構成されており、

前記地板中心(102c)と前記地板(102)の外形部との間の位置を回転中心として、前記第 1 の輪列回転中心に対して回転可能なように配置した輪列によって回転する日針(258)により、「日」を表示するように構成される、
ことを特徴とする小針表示機構付き機械式時計。

【請求項 2】

ムーブメント(100)の基板を構成する地板(102)と、表示を修正するための巻真(118)と、前記巻真(118)の位置を切り換えるための切換機構と、時刻情報を表示するための文字板と、「秒」を表示するための小針を構成する小秒針とを備えた小針表示機構付き機械式時計であって、

前記ムーブメント(100)は、ぜんまいを含む香箱車(120)と、前記香箱車(120)の回転により回転される表輪列と、前記表輪列の回転に基づいて 12 時間で 1 回転する筒車とを含み、

前記ムーブメント(100)は、第 1 の速度で回転する第 1 の小針を作動させるための第 1 のタイプの輪列のための第 1 の輪列回転中心と、前記第 1 の小針の回転中心と同一の回転中心において、第 2 の速度で回転する第 2 の小針を作動させるための第 2 のタイプの輪列のための第 2 の輪列回転中心とを備え、

前記第 1 の小針の回転中心は、前記地板(102)の地板中心(102c)と前記地板(102)の地板外形部との間の位置に配置されており、

前記第 1 の輪列回転中心には、その位置を中心として回転する輪列部材を回転可能に案内するための輪列案内部が設けられており、

前記第 2 の輪列回転中心には、その位置を中心として回転する輪列部材を回転可能に案内するための輪列案内部が設けられており、

前記第 1 のタイプの輪列は、前記第 1 の小針によって「日」を表示する日送り機構を構成する輪列であり、前記第 2 のタイプの輪列は、前記第 2 の小針によって「秒」を表示するための小秒針機構を構成する輪列であり、

前記第 1 の輪列回転中心には、日送り機構を構成する輪列を組み込むことができるようになっており、

前記第 2 の輪列回転中心には、小秒針機構を構成する輪列を組み込むことができるようになっており、

「秒」を表示する小秒針(340)を回転させるための輪列が、前記第 2 の輪列回転中心に対して回転可能なように配置され、

前記小秒針機構を構成する輪列は、前記表輪列を構成する歯車(124)と一体になって回転する秒伝え車(310、312、314)を含み、

小秒車(316)が、前記秒伝え車(310、312、314)の回転によって回転す

10

20

30

40

50

るように構成され、前記小秒車（３１６）は、１分間に１回転するように構成され、「秒」を表示するための小秒針（３４０）が前記小秒車（３１６）に取り付けられており、

前記地板中心（１０２ｃ）と前記地板（１０２）の外形部との間の位置を回転中心として、前記第２の輪列回転中心に対して回転可能なように配置した輪列によって回転する小秒針（３４０）により、「秒」を表示するように構成される、
ことを特徴とする小針表示機構付き機械式時計。

【請求項３】

ムーブメント（１００）の基板を構成する地板（１０２）と、表示を修正するための巻真（１１８）と、前記巻真（１１８）の位置を切り換えるための切換機構と、時刻情報を表示するための文字板と、「２４時表示」を表示するための小針を構成する２４時針とを備えた小針表示機構付き機械式時計であって、

前記ムーブメント（１００）は、ぜんまいを含む香箱車（１２０）と、前記香箱車（１２０）の回転により回転される表輪列と、前記表輪列の回転に基づいて１２時間で１回転する筒車とを含み、

前記ムーブメント（１００）は、第１の速度で回転する第１の小針を作動させるための第１のタイプの輪列のための第１の輪列回転中心と、前記第１の小針の回転中心と同一の回転中心において、第２の速度で回転する第２の小針を作動させるための第２のタイプの輪列のための第２の輪列回転中心とを備え、

前記第１の小針の回転中心は、前記地板（１０２）の地板中心（１０２ｃ）と前記地板（１０２）の地板外形部との間の位置に配置されており、

前記第１の輪列回転中心には、その位置を中心として回転する輪列部材を回転可能に案内するための輪列案内部が設けられており、

前記第２の輪列回転中心には、その位置を中心として回転する輪列部材を回転可能に案内するための輪列案内部が設けられており、

前記第１の輪列回転中心には、２４時表示機構を構成する輪列を組み込むことができるようになっており、

「２４時表示」を表示する２４時針（４３０）を回転させるための輪列が、前記第１の輪列回転中心に対して回転可能なように配置され、

前記第２の輪列回転中心には、小秒針機構を構成する輪列を組み込むことができるようになっており、

前記２４時表示機構を構成する輪列は、前記筒車（２３２）と一体になって回転する２４時中間車（４２０）を含み、

前記筒車（２３２）が回転することにより、前記２４時中間車（４２０）は回転するように構成され、前記２４時中間車（４２０）が回転することにより、２４時送り車（４２２）は回転するように構成され、前記２４時送り車（４２２）が回転することにより、２４時間車（４２４）は回転するように構成されており、前記２４時間車（４２４）に取り付けられた２４時針（４３０）が、「２４時制」で「時」を表示するように構成されており、

前記地板中心（１０２ｃ）と前記地板（１０２）の外形部との間の位置を回転中心として、前記第１の輪列回転中心に対して回転可能なように配置した輪列によって回転する２４時針（４３０）により、「２４時表示」を表示するように構成される、
ことを特徴とする小針表示機構付き機械式時計。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、小針により情報を表示することができる小針表示機構付き時計に関する。特に、本発明は、ムーブメントの主要部品の寸法形状を変更することなしに、一部の部品の仕様を変えるだけで、異なる情報を小針によって表示することができるように構成した小針表示機構付き時計に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

(1) 用語の説明：

一般に、時計の駆動部分を含む機械体を「ムーブメント」と称する。ムーブメントに文字板、針を取り付けて、時計ケースの中に入れて完成品にした状態を時計の「コンプリート」と称する。時計の基板を構成する地板の両側のうちで、時計ケースのガラスのある方の側、すなわち、文字板のある方の側をムーブメントの「裏側」又は「ガラス側」又は「文字板側」と称する。地板の両側のうちで、時計ケースの裏蓋のある方の側、すなわち、文字板と反対の側をムーブメントの「表側」又は「裏蓋側」と称する。ムーブメントの「表側」に組み込まれる輪列を「表輪列」と称する。ムーブメントの「裏側」に組み込まれる輪列を「裏輪列」と称する。一般に、「12時側」とは、アナログ式時計において、文字板の12時に対応する目盛が配置されている方の側を示す。「12時方向」とは、アナログ式時計において、地板の中心或いは時針などの指針の回転中心（以下、「地板中心」という）から「12時側」に向かう方向を示す。また、「2時側」とは、アナログ式時計において、文字板の2時に対応する目盛が配置されている方の側を示す。「2時方向」とは、アナログ式時計において、地板中心から「2時側」に向かう方向を示す。

10

【 0 0 0 3 】

また、「3時側」とは、アナログ式時計において、文字板の3時に対応する目盛が配置されている方の側を示す。「3時方向」とは、アナログ式時計において、地板中心から「3時側」に向かう方向を示す。また、「6時側」とは、アナログ式時計において、文字板の6時に対応する目盛が配置されている方の側を示す。「6時方向」とは、アナログ式時計において、地板中心から「6時側」に向かう方向を示す。また、「9時側」とは、アナログ式時計において、文字板の9時に対応する目盛が配置されている方の側を示す。「9時方向」とは、アナログ式時計において、地板中心から「9時側」に向かう方向を示す。また、「10時側」とは、アナログ式時計において、文字板の10時に対応する目盛が配置されている方の側を示す。「10時方向」とは、アナログ式時計において、地板中心から「10時側」に向かう方向を示す。さらに、「4時方向」、「4時側」のように、その他の文字板の目盛が配置されている方の側を示すことがある。

20

【 0 0 0 4 】

さらに、本明細書においては、地板中心から「3時側」に向かう直線を、単に「3時方向」ということがある。同様に、地板中心から「12時側」に向かう直線を、単に「12時方向」といい、地板中心から「4時側」に向かう直線を、単に「4時方向」といい、地板中心から「6時側」に向かう直線を、単に「6時方向」といい、地板中心から「9時側」に向かう直線を、単に「9時方向」ということがある。また更に、本明細書においては、「3時方向」と「4時方向」との間の領域を「3 - 4時領域」という。同様に、「12時方向」と「3時方向」との間の領域を「12 - 3時領域」といい、「3時方向」と「6時方向」との間の領域を「3 - 6時領域」といい、「6時方向」と「9時方向」との間の領域を「6 - 9時領域」といい、「9時方向」と「12時方向」との間の領域を「9 - 12時領域」ということがある。

30

【 0 0 0 5 】

(2) 従来の小針表示機構付き時計：

40

(2・1) 第1タイプの小針表示機構付き時計：

従来第1タイプの小針表示機構付き時計では、時針、分針を駆動する輪列と、秒針のみを駆動する輪列を構成し、秒針のみを駆動する輪列によって小秒針を回転させている（例えば、特許文献1参照）。

【 0 0 0 6 】

(2・2) 第2タイプの小針表示機構付き時計：

従来第2タイプの小針表示機構付き時計では、男持時計と、女持時計とで、小秒針の回転中心の位置を変えるように構成し、小秒針伝達車を変更配置できるように構成している（例えば、特許文献2参照）。

【 0 0 0 7 】

50

(2 ・ 3) 第 3 タイプの小針表示機構付き時計 :

従来の第 3 タイプの小針表示機構付き時計では、地板は、「センタークロノグラフ時計」を製造するときに用いられるロータおよび輪列の輪列回転中心と、「サイドクロノグラフ時計」を製造するときに用いられるロータおよび輪列の輪列回転中心とを備えており、受部材は、「センタークロノグラフ時計」を製造するときに用いられるロータおよび輪列の輪列回転中心と、「サイドクロノグラフ時計」を製造するときに用いられるロータおよび輪列の輪列回転中心とを備えており、小針の一種であるクロノグラフ針を備えた「サイドクロノグラフ時計」を製造するときに用いられるロータおよび輪列は、前記地板の前記輪列回転中心と、前記受部材の前記輪列回転中心とに対して回転可能なように組み込まれる(例えば、特許文献 3 参照)。

10

【 0 0 0 8 】

(2 ・ 4) 第 4 タイプの小針表示機構付き時計 :

従来の第 4 タイプの小針表示機構付き時計では、ムーブメントのセンター位置、12 時方向軸上位置、3 時方向軸上位置、6 時方向軸上位置、9 時方向軸上位置のうちの少なくとも 1 箇所以上の位置に、通常時刻表示及び付加機能表示を行うように構成している(例えば、特許文献 4、5 参照)。

【 0 0 0 9 】

【特許文献 1】特開昭 56 - 84581 号公報(第 4 図)

【特許文献 2】実開平 2 - 105191 号公報(第 1 図)

【特許文献 3】特開 2004 - 20421 号公報(第 9 ~ 20 頁、図 1 ~ 図 8)

20

【特許文献 4】特開平 2 - 77680 号公報(第 1 図)

【特許文献 5】特開 2002 - 333490 号公報(第 22 図 ~ 第 24 図)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

しかし、従来の小針表示機構付き時計では、ムーブメントにおいて、小針を用いて異なる表示形式を行うには、関連する複数の部品を変更しなければならず、大掛かりなムーブメントレイアウト変更が必要になっていた。したがって、異なる表示形式の小針を備える複数のムーブメントレイアウトを形成する場合、それぞれのムーブメントを別個に設計して、それぞれのムーブメントの構成部品を加工するための加工機械、金型などを多数用意する必要があった。このため、従来の小針表示機構付き時計の製造においては、部品加工作業の切換に多くの時間を必要とし、また、部品製造工数が多くなる課題があった。

30

【 0 0 1 1 】

本発明の目的は、小針を用いて異なる表示形式を行う場合、ムーブメントの主要な大多数の部品の寸法形状を変更することなしに、一部の部品の仕様を変えるだけで、回転数が異なる複数種類のムーブメントレイアウトを形成できるように構成した小針表示機構付き時計を実現することにある。

また、本発明の他の目的は、部品加工作業の切換に多くの時間を必要とせず、部品製造工数が少ない小針表示機構付き時計を実現することにある。

【課題を解決するための手段】

40

【 0 0 1 2 】

本発明は、ムーブメントの基板を構成する地板と、表示を修正するための巻真と、前記巻真の位置を切り換えるための切換機構と、時刻情報を表示するための文字板と、「日」を表示するための小針とを備えた小針表示機構付き機械式時計であって、ムーブメントは、ぜんまいを含む香箱車と、前記香箱車の回転により回転される表輪列と、第 1 の速度で回転する第 1 の小針を作動させるための第 1 のタイプの輪列のための第 1 の輪列回転中心と、前記第 1 の小針の回転中心と同一の回転中心において、第 2 の速度で回転する第 2 の小針を作動させるための第 2 のタイプの輪列のための第 2 の輪列回転中心とを備える。前記第 1 の小針の回転中心は、地板の地板中心と地板の地板外形部との間の位置に配置される。前記第 1 の輪列回転中心には、その位置を中心として回転する輪列部材を回転可能に

50

案内するための輪列案内部が設けられる。前記第 2 の輪列回転中心には、その位置を中心として回転する輪列部材を回転可能に案内するための輪列案内部が設けられる。前記第 1 の輪列回転中心には、日送り機構を構成する輪列を組み込むことができるようになっている。「日」を表示するための輪列が、前記第 1 の輪列回転中心に対して回転可能なように配置される。地板中心と地板の外形部との間の位置を回転中心として、前記第 1 のタイプの輪列によって回転する小針により、「日」を表示することができる。

【0013】

この構成により、ムーブメントの主要な多くの部品の寸法形状を変更することなしに、一部の部品の仕様を変えるだけで、回転数が異なる複数種類のムーブメントレイアウトを形成することができる。本発明の小針表示機構付き時計において、前記第 1 のタイプの輪列は、第 1 の小針によって「日」を表示する日送り機構を構成する輪列であり、前記第 2 のタイプの輪列は、第 2 の小針によって「秒」を表示するための小秒針機構を構成する輪列であるのが好ましい。この構成により、ムーブメントの主要な大多数の部品の寸法形状を変更することなしに、一部の部品の仕様を変えるだけで、「日」を表示するムーブメントレイアウトと、「秒」を表示するムーブメントレイアウトを実現することができる。

【0014】

また、本発明の小針表示機構付き時計において、前記第 1 の輪列回転中心には、日送り機構を構成する輪列を組み込むように構成することができる。また、本発明の「日」を表示するための小針を構成する日針を備えた小針表示機構付き時計においては、前記日送り機構を構成する輪列は、筒車と一体になって回転する日回し中間車を含むように構成することができる。

また、本発明の「秒」を表示するための小針を備えた小針表示機構付き時計においては、小秒針機構を構成する輪列は、表輪列を構成する歯車と一体になって回転する秒伝え車を含むように構成することができる。この構成により、部品加工作業の切換に多くの時間を必要とせず、部品製造工数が少ない小針表示機構付き時計を実現することができる。

また、本発明の「24 時表示」を表示するための小針を構成する 24 時針を備えた小針表示機構付き時計においては、前記第 1 の輪列回転中心には、24 時表示機構を構成する輪列を組み込むように構成することができる。この構成により、部品加工作業の切換に多くの時間を必要とせず、部品製造工数が少ない小針表示機構付き時計を実現することができる。

【0015】

また、本発明の小針表示機構付き時計において、前記 24 時表示機構を構成する輪列は、筒車と一体になって回転する 24 時中間車を含むように構成することができる。この構成により、複数のムーブメントレイアウトを実現することが出来る小針表示機構付き時計を得ることができる。この構成により、部品加工作業の切換に多くの時間を必要とせず、部品製造工数が少ない小針表示機構付き時計を実現することができる。

【発明の効果】

【0016】

本発明により、ムーブメントの主要な多くの部品の寸法形状を変更することなしに、一部の部品の仕様を変えるだけで、回転数が異なる複数種類のムーブメントレイアウトを形成することができる。すなわち、本発明により、一部の部品を組替えることで、同一の回転中心において、異なる情報（日針による日表示、小秒針による秒表示、24 時針による 24 時制での時表示など）を表示することができるような小針表示機構付き時計を実現することができる。また、本発明により、部品加工作業の切換に多くの時間を必要とせず、部品製造工数が少ない小針表示機構付き時計を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下に、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

(1) ムーブメントの全体の構造：

図 1 および図 2 を参照すると、本発明の小針表示機構付き時計はムーブメント 100 を

10

20

30

40

50

備える。ムーブメント１００は、地板１０２と、一番受１０４と、二番受１０５と、アンクル受１０６と、てんぷ受１０７とを備える。巻真１１８が地板１０２に回転可能で、軸線方向に移動可能なように組み込まれる。

【００１８】

ムーブメント１００の表側には、表輪列と、脱進機構と、调速機構と、自動巻機構と、手巻機構と、切換装置とが配置される。或いは、手巻機構を削除してもよい。或いは、切換装置はムーブメント１００の裏側に配置してもよい。或いは、ムーブメント１００の表側に手巻機構を配置し、自動巻機構を省略してもよい。ムーブメント１００の裏側には、裏輪列と、日表示機構と、日修正機構とを配置することができるように構成されている。さらに、ムーブメント１００の裏側には、小秒針輪列を配置することができ、或いは、24時針輪列を配置することができるように構成されている。表輪列は地板１０２、一番受１０４、二番受１０５に対して回転可能に支持される。裏輪列は地板１０２、第二地板１１２、押え部材等に対して回転可能に支持される。

【００１９】

(２) 表輪列の構成：

次に、表輪列の構成について説明する。図１および図２を参照すると、香箱車１２０が一番受１０４及び地板１０２に対して回転可能に支持される。香箱車１２０は、ぜんまいと、香箱真と、香箱歯車と、香箱ふたとを有する。ぜんまいは機械式時計の動力源を構成する。ぜんまいが巻き戻される（解放される）ことにより、香箱歯車は１つの方向に回転し、表輪列及び裏輪列の回転を介して、指針（時計、分針、秒針など）により時刻情報を表示する。ぜんまいの動力により回転する香箱歯車の回転は、调速装置及び脱進装置によって制御される。调速装置はてんぷ１４２を含む。脱進装置はアンクル１４４及びがんぎ車１４６を含む。てんぷ１４２はてんぷ受１０７及び地板１０２に対して回転可能に支持される。アンクル１４４はアンクル受１０６及び地板１０２に対して回転可能に支持される。がんぎ車１４６は一番受１０４及び地板１０２に対して回転可能に支持される。香箱歯車の回転により、二番車１２２が１時間に１回転するように構成される。二番車１２２は二番受１０５及び地板１０２に対して回転可能に支持される。二番車１２２の回転により、三番車１２４が回転するように構成される。筒かな（図示せず）が、二番車１２２に対してスリップ可能なように取り付けられる。二番車１２２の回転中心は、地板中心１０２ｃに配置される。

【００２０】

三番車１２４は一番受１０４及び地板１０２に対して回転可能に支持される。三番車１２４の回転により、四番車１２６が１分間に１回転するように構成される。四番車１２６は一番受１０４及び地板１０２に対して回転可能に支持される。四番車１２６の回転速度は、がんぎ車１４６により制御されるように構成される。がんぎ車１４６の回転速度は、アンクル１４４により制御されるように構成される。アンクル１４４の揺動運動は、てんぷ１４２により制御されるように構成される。表輪列は、二番車１２２、三番車１２４、四番車１２６を含む。図５を参照すると、筒かなに取付けられた分針２４６が「分」を表示するように構成される。四番車１２６に取付けた秒針２４８が「秒」を表示するように構成される。図１および図２を参照すると、四番車１２６の回転中心と二番車１２２の回転中心とは同じ位置にあるように構成される。すなわち、四番車１２６の回転中心は、地板中心１０２ｃに配置される。

【００２１】

角穴車１３０の角穴部が、香箱車１２０の香箱真の上方部（一番受１０４がある方の側）に設けられた角軸部（図示せず）に組み込まれる。角穴止めねじ１３２により、角穴車１３０は香箱真と一体になって回転するように支持される。角穴車１３０は香箱車１２０の回転する方向と同一の方向にのみ回転することができる。角穴車の回転規正部材を構成することはぜ１３１が、角穴車１３０の回転を１つの方向のみに規正するために一番受１０４に設けられる。こはぜ１３１により、角穴車１３０が香箱車１２０の回転する方向と反対の方向に回転するのを阻止することができる。手巻機構を設ける構成では、手巻機構は

、つづみ車 272 と、きち車 133 と、丸穴車（図示せず）と、丸穴伝え車（図示せず）とを含む。つづみ車 272 の 1 つの方向の回転により、きち車 133 が回転するように構成される。きち車 133 の回転により、丸穴車の回転を介して丸穴伝え車が回転するように構成される。丸穴伝え車の回転により、角穴車 130 が時計回り方向に回転するように構成される。角穴車 130 が回転することにより、ぜんまいを巻くことができるように構成される。

【0022】

（３）自動巻機構の構成：

次に、自動巻機構の構成について説明する。図 1 において、ぜんまいを巻き上げるための自動巻機構がムーブメント 100 の表側に設けられる。自動巻機構は、回転錘 210 と、一番伝え車 212 と、つめレバー 214 と、二番伝え車 216 とを含む。回転錘 210 はボールベアリングを介して一番受 104 に回転可能に組み込まれる。一番伝え車 212 は一番受 104 及び地板 102 に対して回転可能に支持される。一番伝え車 212 の歯車部は回転錘 210 の回転錘かなに噛み合うように構成される。つめレバー 214 の基部の穴（図示せず）が、一番伝え車 212 の偏心カム部分（図示せず）に回転可能に組み込まれる。つめレバー 214 は 2 つのつめ部分、すなわち引きつめ 214 f と、押しつめ 214 g とを有する。二番伝え車 216 は一番受 104 に対して回転可能に支持される。つめレバー 214 の引きつめ 214 f と、押しつめ 214 g は、二番伝え車 216 のラチェット歯（図示せず）に噛み合うように構成される。回転錘 210 が回転すると、一番伝え車 212 が回転して、つめレバー 214 を作動させるように構成される。つめレバー 214 の引きつめ 214 f は、二番伝え車 216 を 1 つの方向（図 2 において反時計回り方向）にのみ回転させることができるように構成される。つめレバー 214 の押しつめ 214 g は、二番伝え車 216 を 1 つの方向（図 2 において反時計回り方向）にのみ回転させることができるように構成される。したがって、回転錘 210 が回転すると、つめレバー 214 が作動し、二番巻伝え車 216 の回転に基づいて、角穴車 130 が時計回り方向に回転するように構成される。その結果、回転錘 210 が回転すると、自動巻機構の作動により、ぜんまいを巻き上げることができる。

【0023】

（４）裏輪列の構成

次に、裏輪列の構成について説明する。図 4 および図 10 を参照すると、ムーブメント 100 は、第二地板 112 を備える。第二地板 112 は、地板 102 の文字板側に配置される。裏輪列は、日の裏車 280 と、筒車 232 とを含む。二番車 122 の回転により、日の裏車 280 が回転するように構成される。筒かな 123 は、二番車 122 の二番歯車に対してスリップすることができるように構成される。日の裏車 280 は、日の裏歯車 280 a と、日の裏かな 280 b とを含む。日の裏歯車 280 a は筒かな 123 の歯車部と噛み合うように構成される。日の裏かな 280 b は筒車 232 の歯車部と噛み合うように構成される。日の裏車 280 の回転により、筒車 232 が 12 時間で 1 回転するように構成される。筒車 232 の回転中心と二番車 122 の回転中心とは同じ位置にあるように構成される。すなわち、筒車 232 の回転中心は、地板中心 102 c に配置される。図 5 を参照すると、筒かなに取付けられた分針 246 が「分」を表示するように構成される。四番車 126 に取付けた秒針 248 が「秒」を表示するように構成される。筒車 232 に取付けた時計針 244 が「時」を表示するように構成される。すなわち、ムーブメント 100 は、時計針 244 と、分針 246 と、秒針 248 とを取り付けることができる輪列を備え、時計針 244 の回転中心と、分針 246 の回転中心と、秒針 248 の回転中心とが同じ位置にある「中三針時計」を構成している。時刻を示すための複数の略字 110 b が、文字板 110 に設けられる。

【0024】

（５）切換機構の構成：

次に、切換機構の構成について説明する。本発明の時計では、時計の時刻を合わせるために、切換機構と、時刻合わせ機構とが設けられている。図 2 を参照すると、切換機構は

、おしどり 236、かんぬき 237、かんぬき押え 238 を含むように構成される。時刻合わせ機構は、巻真 118 と、つづみ車 272 とを含む。つづみ車 272 の角穴部は巻真 118 の角軸部に組み込まれる。巻真 118 の中心軸線にそう方向における巻真 118 の位置は、切換装置（おしどり、かんぬき押えなど）により定められる。巻真 118 の中心軸線にそう方向におけるつづみ車 272 の位置は、切換装置（おしどり、かんぬき、かんぬき押えなど）により定められる。つづみ車 272 は、ムーブメント 100 の中心部に近い方に位置する甲歯 272a と、ムーブメント 100 の外形部に近い方に位置する乙歯 272b とを備える。つづみ車 272 の乙歯 272b はラチェット歯車で構成される。きち車 133 は、つづみ車 272 の乙歯 272b と噛合うことが出来るように構成されたきち小歯車と、丸穴車の歯車部と噛合うことが出来るように構成されたきち大歯車とを備える。きち小歯車はラチェット歯車で構成される。

10

【0025】

巻真 118 を 0 段目にした状態、および、巻真 118 を 1 段目にした状態では、つづみ車 272 の甲歯 272a は日の裏車の歯車部と噛合わないよう構成される。巻真 118 を 0 段目にした状態では、つづみ車 272 の乙歯 272b はきち車 133 の小歯車と噛合うよう構成される。巻真 118 を 1 段目にした状態では、つづみ車 272 の乙歯 272b はきち車 133 の小歯車と噛合わないよう構成される。巻真 118 を 2 段目にした状態では、つづみ車 272 の甲歯 272a は日の裏歯車 280a の歯車部と噛合うよう構成される。巻真 118 を 2 段目にした状態では、つづみ車 272 の乙歯 272b はきち車 133 の小歯車と噛合わないよう構成される。巻真 118 を 0 段目にした状態で、巻真 118 を 1 つの方向に回転させると、巻真 118 とともにつづみ車 272 が回転し、きち車 133、丸穴車、丸穴伝え車の回転を介して、角穴車 130 が回転して、ぜんまいを巻き上げることが出来るよう構成される。巻真 118 を 0 段目にした状態で、巻真 118 を他の方向に回転させると、巻真 118 とともにつづみ車 272 が回転するが、きち車 133 は回転しないよう構成される。巻真 118 を 2 段目にした状態で、てんぷ 142 の回転を規正するためのてんぷ規正レバー 149 が、おしどり 236 の回転に基づいて回転するように設けられる。

20

【0026】

（6）日送り機構の構成：

次に、日送り機構の構成について説明する。図 3 および図 4 を参照すると、小針によって「日」表示することが出来るような構成では、裏輪列の回転に基づいて日送り機構が作動するよう構成される。日送り機構は、日回し中間車 250 と、日回し車 251 と、日星車 252 とを含む。日回し中間車 250 は、筒車 232 と一体になるよう構成される。したがって、筒車 232 が回転することにより、日回し中間車 250 は回転するよう構成される。日回し中間車 250 が回転することにより、日回し車 251 は回転するよう構成される。日回し車 251 に設けられた日回しつめ 251b により、日星車 252 を 1 日に 1 度、（1/31）回転させるよう構成される。日星車 252 は 31 日間で 1 回転するよう構成される。日星車 252 の回転方向の位置は、日ジャンパ 253 により規正される。

30

【0027】

図 5 を参照すると、日星車 252 に取り付けられた日針 258 が「日」を表示するよう構成される。日針 258 の回転中心の位置は、「6 時方向」において、二番車 122 の回転中心と、地板 102 の外周部との間に配置されるのが好ましい。日を示すための複数の略字 110c および数字 110d が、文字板 110 に設けられる。例えば、数字 110d は、「1」、「5」、「10」、「15」、「20」、「25」、「30」などで構成される。以上説明したように、本発明のムーブメント 100 は、筒車 232 に取り付けられた時計針 244 によって「時」を表示し、筒かなに取り付けた分針 246 によって「分」を表示し、四番車 126 に取付けた秒針 248 によって「秒」を表示し、回転中心が「6 時方向」に配置された日星車 252 に取り付けられた日針 258 によって「日」を表示することが出来る。

40

50

【 0 0 2 8 】

図 3 および図 4 を参照すると、第二輪列受 2 5 6 が、第二地板 1 1 2 と文字板 1 1 0 との間に配置される。日回し車 2 5 1 は第二地板 1 1 2 に対して回転可能なように配置される。日回し車 2 5 1 の歯車部は、第二地板 1 1 2 と第二輪列受 2 5 6 との間に配置される。日回し車 2 5 1 の中心穴は、第二地板 1 1 2 に設けられた軸部に対して回転可能なように組み込まれる。日星車 2 5 2 は、第二地板 1 1 2 および第二輪列受 2 5 6 に対して回転可能なように配置される。日星車 2 5 2 の下軸部は、第二地板 1 1 2 に設けられた軸受部に対して回転可能なように組み込まれる。日星車 2 5 2 の上軸部は、第二輪列受 2 5 6 に設けられた軸受部に対して回転可能なように組み込まれる。日星車 2 5 2 の歯車部は、第二地板 1 1 2 と第二輪列受 2 5 6 との間に配置される。日ジャンパ 2 5 3 は、第二地板 1 1 2 と第二輪列受 2 5 6 との間に配置される。日星車 2 5 2 の回転中心は、「 6 時方向」において、二番車 1 2 2 の回転中心と、地板 1 0 2 の外周部との間に配置されるのが好ましい。日ジャンパ 2 5 3 のばね部の先端に設けられた規正部は、「 6 時方向」と「 7 時方向」との間の領域（すなわち、「 6 - 7 時領域」）に配置されるのが好ましい。日回し車 2 5 1 の回転中心は、「 6 時方向」と「 7 時方向」との間の領域（すなわち、「 6 - 7 時領域」）に配置されるのが好ましい。

10

【 0 0 2 9 】

(7) 日修正機構の構成

次に、日修正機構の構成について説明する。本発明の時計には、日星車 2 5 2 による日の表示を修正するための日修正機構を設けることができる。図 3 および図 4 を参照すると、ムーブメント 1 0 0 の裏側には、日星車 2 5 2 による日の表示を修正するための日修正機構が設けられる。日修正機構は、第 1 修正伝え車 2 6 1 と、第 2 修正伝え車 2 6 2 と、第 3 修正伝え車 2 6 3 と、揺動伝え車 2 6 4 と、揺動車 2 7 4 と、日修正車 2 7 6 とを含むように構成される。日修正中間歯車 2 6 5 が、揺動伝え車 2 6 4 に固定される。揺動車レバー 2 6 6 が、スリップ機構を介して揺動伝え車 2 6 4 に固定される。揺動車 2 7 4 は、揺動車レバー 2 6 6 に対して回転可能なように配置される。揺動車座 2 6 7 が、揺動車 2 7 4 を揺動車レバー 2 6 6 に対して回転可能なように支持する。

20

【 0 0 3 0 】

巻真 1 1 8 を 1 段目にした状態で、第 1 修正伝え車 2 6 1 は、巻真 1 1 8 の第 1 修正伝え車案内部に対して嵌め合うように支持される。すなわち、巻真 1 1 8 を 1 段目にした状態で、第 1 修正伝え車 2 6 1 と巻真 1 1 8 は、互いに同軸になるように配置され、巻真 1 1 8 を回転させると、第 1 修正伝え車 2 6 1 は巻真 1 1 8 と一体に回転するように構成される。第 2 修正伝え車 2 6 2 は、第二地板 1 1 2 に対して回転可能に支持される。第 2 修正伝え車 2 6 2 の中心穴は、第二地板 1 1 2 に固定された、つば付きピンの軸部に対して回転可能なように組み込まれる。第 3 修正伝え車 2 6 3 は、第二地板 1 1 2 に対して回転可能に支持される。第 3 修正伝え車 2 6 3 の中心穴は、第二地板 1 1 2 に固定された、つば付きピンの軸部に対して回転可能なように組み込まれる。

30

【 0 0 3 1 】

揺動伝え車 2 6 4 は、第二地板 1 1 2 および第二輪列受 2 5 6 に対して回転可能に支持される。揺動伝え車 2 6 4 の下軸部は、第二地板 1 1 2 に設けられた軸受部に対して回転可能なように組み込まれる。揺動伝え車 2 6 4 の上軸部は、第二輪列受 2 5 6 に設けられた軸受部に対して回転可能なように組み込まれる。日修正車 2 7 6 は、第二地板 1 1 2 に対して回転可能に支持される。日修正車 2 7 6 の中心穴は、第二地板 1 1 2 に設けられた軸部に対して回転可能なように組み込まれる。日修正車 2 7 6 の歯車部は日星車 2 5 2 の歯車部と噛み合うように構成される。

40

【 0 0 3 2 】

巻真 1 1 8 を 1 つの方向に回転させると、第 1 修正伝え車 2 6 1、第 2 修正伝え車 2 6 2、第 3 修正伝え車 2 6 3 の回転を介して揺動伝え車 2 6 4 は回転し、揺動車レバー 2 6 6 に支持された揺動車 2 7 4 が日修正車 2 7 6 に噛み合う位置に移動する。この状態において、巻真 1 1 8 を 1 つの方向に回転させることによって、揺動車 2 7 4 の回転により日

50

修正車 276 を回転させ、日修正車 276 の歯車部は日星車 252 を回転させることができるように構成される。巻真 118 を他の方向に回転させると、揺動伝え車 264 は回転し、揺動車レバー 266 に支持された揺動車 274 が日修正車 276 から離れた位置に移動する。この状態において、巻真 118 を他の方向に回転させても、揺動車 274 の回転により日修正車 276 を回転させることができないように構成される。

【0033】

(8) 針合わせ機構の構成

図 3、図 4 および図 10 を参照すると、巻真 118 が 0 段目にある状態では、巻真 118 を回転させても、第 1 修正伝え車 261 は回転することが出来ず、日の裏車 280 も回転することが出来ないように構成される。巻真 118 が 2 段目にある状態では、巻真 118 を回転させても、第 1 修正伝え車 261 は回転することが出来ないように構成される。図 2 を参照すると、巻真 118 が 2 段目にある状態で、針合わせを行うことができるように構成される。巻真 118 を 2 段目に引き出した状態で、つづみ車 272 の甲歯 272a は日の裏車 280 の日の裏歯車 280a と噛合うことが出来るように構成される。巻真 118 を 2 段目に引き出した状態で、巻真 118 を回転させることによって、つづみ車 272 の回転と、日の裏車 280 の回転を介して、二番車 122 の筒かなと、筒車 232 が回転するように構成される。巻真 118 を 2 段目に引き出した状態で針合わせを行うとき、筒かな 123 は、二番車 122 の二番歯車に対してスリップすることが出来るように構成される。

【0034】

(9) 小秒針機構の構造：

次に、小秒針機構の構造について説明する。図 6 および図 7 を参照すると、本発明の小針表示機構付き時計において、ムーブメント 100 に、日送り機構および日修正機構を組み込むことなしに、小秒針によって秒を表示する小秒針機構を設けることができる。香箱車 120 の回転に基づいて二番車 122 が回転するように構成される。二番車 122 の回転に基づいて三番車 124 が回転するように構成される。三番車 124 の回転に基づいて四番車 126 が回転するように構成される。二番車 122 の上軸部は、二番受 105 に対して回転可能に支持される。二番車 122 の下軸部は、地板 102 に対して回転可能に支持される。

【0035】

三番車 124 は、上軸部と、歯車部と、かな部と、中間案内軸部と、角軸部と、下案内軸部と、下軸部とを含む。三番車 124 の上軸部は、一番受 104 に対して回転可能に支持される。三番車 124 の下軸部は、第二輪列受 256 に対して回転可能に支持される。三番車 124 のかな部は、二番車 122 の歯車部と噛み合うように構成される。三番車 124 の歯車部は、四番車 126 のかな部と噛み合うように構成される。筒かな 123 が、二番車 122 の下方筒部の外周部に対してスリップ可能なように取り付けられる。筒車 232 は、筒かな 123 の外周部に対して回転可能なように組み込まれる。時計針 244 は筒車 232 に取り付けられる。分針 246 は筒かな 123 に取り付けられる。

【0036】

第 1 秒伝え車 310 が、三番車 124 と一体に回転するように組み込まれる。第 1 秒伝え車 310 の中心穴は、三番車 124 の中間案内軸部と、角軸部と、下案内軸部とに対して組み込まれる。第 1 秒伝え車 310 の角穴部は、三番車 124 の下軸部の上方に設けられた角軸部と嵌め合って固定されるように構成される。第 1 秒伝え車 310 の歯車部は、第二地板 112 と第二輪列受 256 との間に配置される。第 2 秒伝え車 312 が、第 1 秒伝え車 310 の回転によって回転するように構成される。第 2 秒伝え車 312 のかな部は、第 1 秒伝え車 310 の歯車部と噛み合うように構成される。第 2 秒伝え車 312 の上軸部は、第二輪列受 256 に対して回転可能に支持される。第 2 秒伝え車 312 の下軸部は、第二地板 112 に対して回転可能に支持される。第 2 秒伝え車 312 の歯車部は、第二地板 112 と第二輪列受 256 との間に配置される。

【0037】

第 3 秒伝え車 3 1 4 が、第 2 秒伝え車 3 1 2 の回転によって回転するように構成される。第 3 秒伝え車 3 1 4 のかな部は、第 2 秒伝え車 3 1 2 の歯車部と噛み合うように構成される。第 3 秒伝え車 3 1 4 の上軸部は、第二輪列受 2 5 6 に対して回転可能に支持される。第 3 秒伝え車 3 1 4 の下軸部は、第二地板 1 1 2 に対して回転可能に支持される。第 3 秒伝え車 3 1 4 の歯車部は、第二地板 1 1 2 と第二輪列受 2 5 6 との間に配置される。

【 0 0 3 8 】

小秒車 3 1 6 が、第 3 秒伝え車 3 1 4 の回転によって回転するように構成される。小秒車 3 1 6 の歯車部は、第 3 秒伝え車 3 1 4 の歯車部と噛み合うように構成される。小秒車 3 1 6 の上軸部は、第二輪列受 2 5 6 に対して回転可能に支持される。小秒車 3 1 6 の下軸部は、第二地板 1 1 2 に対して回転可能に支持される。小秒車 3 1 6 の歯車部は、第二地板 1 1 2 と第二輪列受 2 5 6 との間に配置される。小秒車 3 1 6 の回転中心は、前述した日星車 2 5 2 の回転中心と同じ位置に配置される。すなわち、小秒車 3 1 6 の回転中心は、「 6 時方向」において、二番車 1 2 2 の回転中心と、地板 1 0 2 の外周部との間に配置されるのが好ましい。小秒車 3 1 6 は、 1 分間に 1 回転するように構成される。小秒車押さえ 3 1 8 は、弾性力を小秒車 3 1 6 に加えるために設けられる。小秒車押さえ 3 1 8 のばね部の先端部は、小秒車 3 1 6 に接触するように構成される。小秒針 3 4 0 が小秒車 3 1 6 に取り付けられる。図 8 を参照すると、「秒」を表示するための略字 3 4 2 が文字板 3 0 4 に設けられる。小秒針 3 4 0 と略字 3 4 2 などによって、時刻情報である「秒」に関する情報を表示することができるよう構成される。

【 0 0 3 9 】

図 6 を参照すると、第 1 秒伝え車 3 1 0 の回転中心は、「 4 時方向」と「 5 時方向」との間の領域（すなわち、「 4 - 5 時領域」）に配置されるのが好ましい。第 2 秒伝え車 3 1 2 の回転中心は、「 5 時方向」と「 6 時方向」との間の領域（すなわち、「 5 - 6 時領域」）に配置されるのが好ましい。第 3 秒伝え車 3 1 4 の回転中心は、「 5 時方向」と「 6 時方向」との間の領域（すなわち、「 5 - 6 時領域」）に配置されるのが好ましい。小秒車押さえ 3 1 8 のばね部は、「 6 時方向」と「 7 時方向」との間の領域（すなわち、「 6 - 7 時領域」）に配置されるのが好ましい。以上説明したように、図 8 を参照すると、本発明のムーブメント 1 0 0 は、筒車 2 3 2 に取り付けられた時計針 2 4 4 によって「時」を表示し、筒かな 1 2 3 に取り付けられた分針 2 4 6 によって「分」を表示し、回転中心が「 6 時方向」に配置された小秒車 3 1 6 に取り付けられた小秒針 3 4 0 によって「秒」を表示することができる。この構成では、四番車 1 2 6 に秒針 2 4 8 を取付ける必要はない。すなわち、ムーブメント 1 0 0 は、時計針 2 4 4 と、分針 2 4 6 と、小秒針 3 4 0 とを取り付けることができる輪列を備え、時計針 2 4 4 の回転中心と、分針 2 4 6 の回転中心とが同じ位置にある「小秒針付きの二針時計」を構成している。

【 0 0 4 0 】

（ 1 0 ） 2 4 時表示機構の構造：

次に、24 時表示機構の構造について説明する。図 9 および図 1 0 を参照すると、本発明の小針表示機構付き時計において、ムーブメント 1 0 0 に、日送り機構、日修正機構、小秒針機構を組み込むことなしに、小針によって、 1 周が 2 4 時間となるように「時」を表示する（「 2 4 時制」という）ような機構（「 2 4 時表示機構」という）を設けることができる。小針によって、「 2 4 時制」で「時」を表示する 2 4 時表示機構は、裏輪列の回転に基づいて作動するように構成される。2 4 時表示機構は、2 4 時中間車 4 2 0 と、2 4 時送り車 4 2 2 と、2 4 時間車 4 2 4 とを含む。2 4 時中間車 4 2 0 は、筒車 2 3 2 と一体になるように構成される。したがって、筒車 2 3 2 が回転することにより、2 4 時中間車 4 2 0 は回転するように構成される。2 4 時中間車 4 2 0 の寸法形状は、前述した日回し中間車 2 5 0 と同じになるように構成することができる。2 4 時送り車 4 2 2 は、上送り歯車 4 2 2 a と、下送り歯車 4 2 2 b とを含む。上送り歯車 4 2 2 a は 2 4 時中間車 4 2 0 と噛み合うように構成される。2 4 時送り車 4 2 2 の回転中心の位置は、前述した日回し車 2 5 1 の回転中心の位置と同じ位置になるように構成することができる。2 4 時送り車 4 2 2 は第二地板 1 1 2 に対して回転可能なように配置される。上送り歯車 4 2

2 a と、下送り歯車 4 2 2 b は、第二地板 1 1 2 と第二輪列受 2 5 6 との間に配置される。2 4 時送り車 4 2 2 の中心穴は、第二地板 1 1 2 に設けられた軸部に対して回転可能なように組み込まれる。

【0041】

2 4 時中間車 4 2 0 が回転することにより、2 4 時送り車 4 2 2 は回転するように構成される。2 4 時送り車 4 2 2 が回転することにより、2 4 時間車 4 2 4 は回転するように構成される。下送り歯車 4 2 2 b は、2 4 時送り車 4 2 2 の歯車部と噛み合うように構成される。2 4 時間車 4 2 4 は、2 4 時間で 1 回転するように構成される。2 4 時間車 4 2 4 は、第二地板 1 1 2 および第二輪列受 2 5 6 に対して回転可能なように配置される。2 4 時間車 4 2 4 の下軸部は、第二地板 1 1 2 に設けられた軸受部に対して回転可能なように組み込まれる。2 4 時間車 4 2 4 の上軸部は、第二輪列受 2 5 6 に設けられた軸受部に対して回転可能なように組み込まれる。2 4 時間車 4 2 4 の歯車部は、第二地板 1 1 2 と第二輪列受 2 5 6 との間に配置される。2 4 時間車 4 2 4 の回転中心は、「6 時方向」において、二番車 1 2 2 の回転中心と、地板 1 0 2 の外周部との間に配置されるのが好ましい。2 4 時間車 4 2 4 の回転中心は、前述した小秒車 3 1 6 の回転中心と同じ位置に配置され、かつ、前述した日星車 2 5 2 の回転中心と同じ位置に配置される。

【0042】

図 1 1 を参照すると、2 4 時間車 4 2 4 に取り付けられた 2 4 時針 4 3 0 が、「2 4 時制」で「時」を表示するように構成される。2 4 時針 4 3 0 の回転中心の位置は、「6 時方向」において、二番車 1 2 2 の回転中心と、地板 1 0 2 の外周部との間に配置されるのが好ましい。「時」を示すための複数の略字 4 3 1 および数字 4 3 2 が、文字板 4 1 0 に設けられる。例えば、数字 4 3 2 は、「6」、「12」、「18」、「24」などで構成される。以上説明したように、本発明のムーブメント 1 0 0 は、筒車 2 3 2 に取り付けられた時針 2 4 4 によって「時」を表示し、筒かなに取り付けた分針 2 4 6 によって「分」を表示し、四番車 1 2 6 に取付けた秒針 2 4 8 によって「秒」を表示し、回転中心が「6 時方向」に配置された 2 4 時間車 4 2 4 に取り付けられた 2 4 時針 4 3 0 によって、「2 4 時制」で「時」を表示することができる。すなわち、ムーブメント 1 0 0 は、時針 2 4 4 と、分針 2 4 6 と、秒針 2 4 8 とを取り付けることができる輪列を備え、時針 2 4 4 の回転中心と、分針 2 4 6 の回転中心と、秒針 2 4 8 の回転中心とが同じ位置にある「2 4 時表示付きの中三針時計」を構成している。

【0043】

(11) 輪列の構造：

上述したように、本発明の小針表示機構付き時計において、ムーブメント 1 0 0 は、第 1 の速度で回転する第 1 の小針を作動させるための第 1 のタイプの輪列のための第 1 の輪列回転中心と、前記小針と同一の回転中心において、第 2 の速度で回転する第 2 の小針を作動させるための第 2 のタイプの輪列のための第 2 の輪列回転中心とを備えるように構成されている。第 1 の第 1 の小針の回転中心は、地板 1 0 2 の地板中心 1 0 2 c と地板 1 0 2 の地板外形部との間の位置に配置されている。第 1 の輪列回転中心には、その位置を中心として回転する輪列部材を回転可能に案内するための輪列案内部（軸部、軸受部、ピンなど）が設けられる。第 2 の輪列回転中心には、その位置を中心として回転する輪列部材を回転可能に案内するための輪列案内部（軸部、軸受部、ピンなど）が設けられる。時刻情報（時、分、秒、2 4 時制の時など）又は暦情報（日、曜、月齢など）を表示するための輪列は、前記第 1 の輪列回転中心、前記第 2 の輪列回転中心のうちの一方に対して回転可能なように配置することができる。前記地板中心 1 0 2 c と前記地板 1 0 2 の外形部との間の位置を回転中心として、前記第 1 のタイプの輪列又は前記第 2 のタイプの輪列によって回転する小針により、時刻情報又は暦情報を表示することができる。

【0044】

第二地板 1 1 2 には、「6 時方向」に日針を配置した「中三針時計」を形成するための輪列案内部（軸部、軸受部、ピンなど）と、「6 時方向」に小秒針を配置した「中三針時計」を形成するための輪列案内部（軸部、軸受部、ピンなど）と、「6 時方向」に 2 4 時

10

20

30

40

50

針を配置した「中三針時計」を形成するための輪列案内内部（軸部、軸受部、ピンなど）とが設けられる。第二輪列受 2 5 6 には、には、「6 時方向」に日針を配置した「中三針時計」を形成するための輪列案内内部（軸部、軸受部、ピンなど）と、「6 時方向」に小秒針を配置した「中三針時計」を形成するための輪列案内内部（軸部、軸受部、ピンなど）と、「6 時方向」に 2 4 時針を配置した「中三針時計」を形成するための輪列案内内部（軸部、軸受部、ピンなど）とが設けられる。この構成により、ムーブメントの主要な多くの部品の寸法形状を変更することなしに、一部の部品の仕様を変えるだけで、複数種類のムーブメントレイアウトを形成できる。

【0045】

本発明の小針表示機構付き時計について、機械式時計の実施形態に関して説明したけれども、本発明の小針表示機構付き時計の構造はアナログ電子時計に適用することもできる。本発明の小針表示機構付き時計について、小針の回転中心が「6 時方向」に配置された実施形態に関して説明したけれども、本発明の小針表示機構付き時計の構造は、小針の回転中心が「3 時方向」、「9 時方向」、「12 時方向」、或いは、他の任意の方向の配置された時計に適用することもできる。

【産業上の利用可能性】

【0046】

本発明の小針表示機構付き時計は、ムーブメントの主要な多くの部品の寸法形状を変更することなしに、一部の部品の仕様を変えるだけで、複数種類のムーブメントレイアウトを形成できる。また、本発明の小針表示機構付き時計は、部品加工作業の切換に多くの時間を必要とせず、部品製造工数が少ないので、生産効率良く、複数種類のムーブメントレイアウトを形成できる。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図 1】本発明の小針表示機構付き時計の実施形態において、ムーブメントの表側から見た概略構造を示す平面図である。

【図 2】本発明の小針表示機構付き時計の実施形態において、ムーブメントの表側の表輪列機構を示す平面図である。

【図 3】本発明の小針表示機構付き時計の実施形態において、日送り機構および日修正機構の部分に関して、ムーブメントの裏側から見た概略構造を示す平面図である。

【図 4】本発明の小針表示機構付き時計の実施形態において、日送り機構および日修正機構の部分を示す部分断面図である。

【図 5】本発明の小針表示機構付き時計の実施形態において、日を示す小針である日針を備えたコンプリートの文字板および針の部分を示す平面図である。

【図 6】本発明の小針表示機構付き時計の実施形態において、小秒針輪列の部分に関して、ムーブメントの裏側から見た概略構造を示す平面図である。

【図 7】本発明の小針表示機構付き時計の実施形態において、小秒針輪列の部分を示す部分断面図である。

【図 8】本発明の小針表示機構付き時計の実施形態において、秒を示す小針である小秒針を備えたコンプリートの文字板および針の部分を示す平面図である。

【図 9】本発明の小針表示機構付き時計の実施形態において、2 4 時針輪列の部分に関して、ムーブメントの裏側から見た概略構造を示す平面図である。

【図 10】本発明の小針表示機構付き時計の実施形態において、2 4 時針輪列の部分を示す部分断面図である。

【図 11】本発明の小針表示機構付き時計の実施形態において、2 4 時制で時を示す小針である 2 4 時針を備えたコンプリートの文字板および針の部分を示す平面図である。

【符号の説明】

【0048】

100 ムーブメント
102 地板

10

20

30

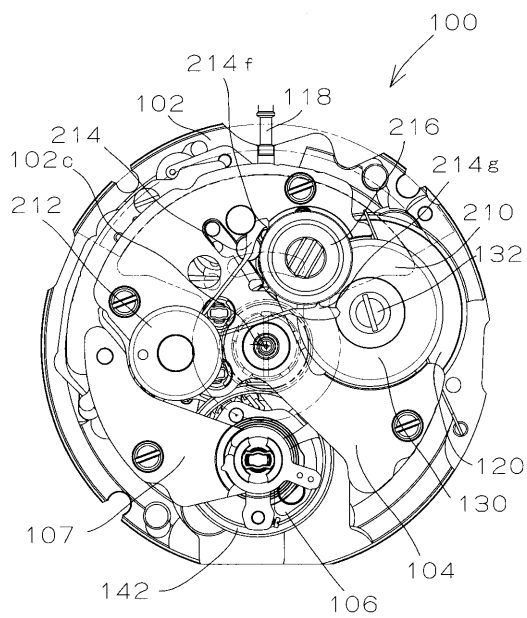
40

50

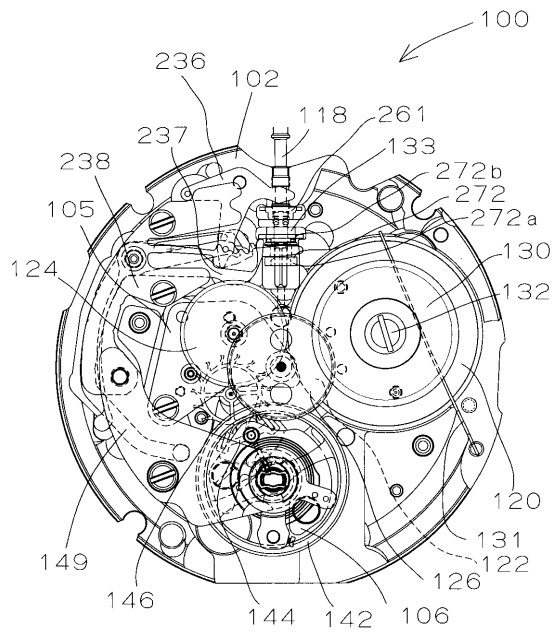
1 1 2	第二地板
1 1 8	巻真
1 2 2	二番車
1 2 4	三番車
2 3 2	筒車
2 5 0	日回し中間車
2 5 1	日回し車
2 5 2	日星車
2 8 0	日の裏車
3 1 0	第 1 秒伝え車
3 1 2	第 2 秒伝え車
3 1 4	第 3 秒伝え車
3 1 6	小秒車
4 2 0	2 4 時中間車
4 2 2	2 4 時送り車
4 2 4	2 4 時間車

10

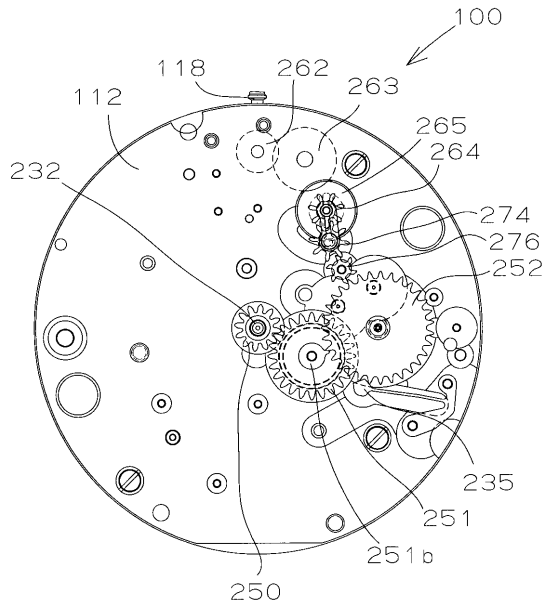
【図 1】



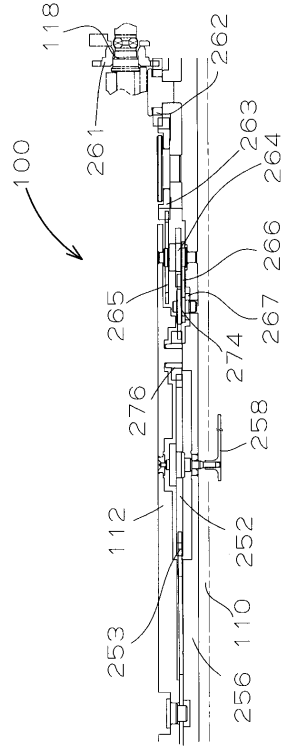
【図 2】



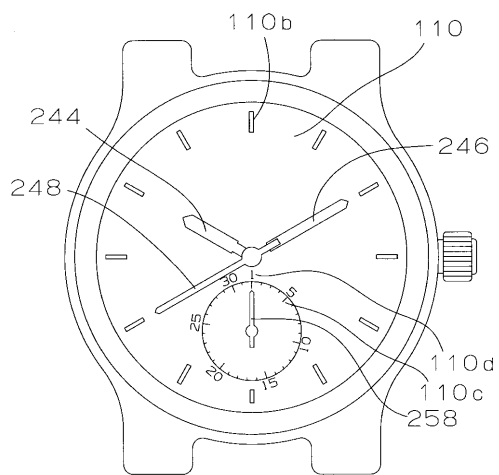
【図 3】



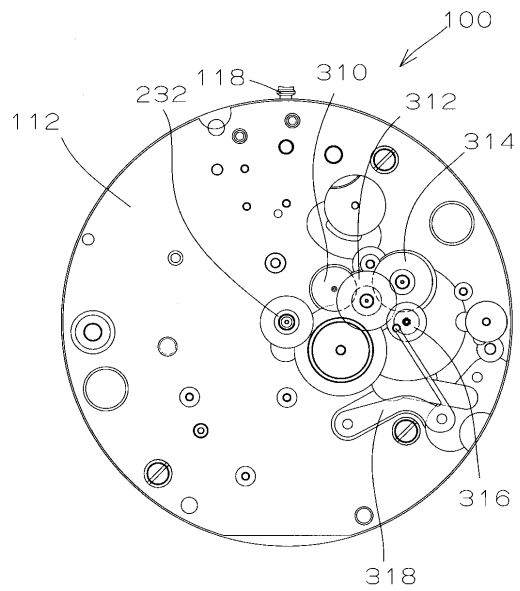
【図 4】



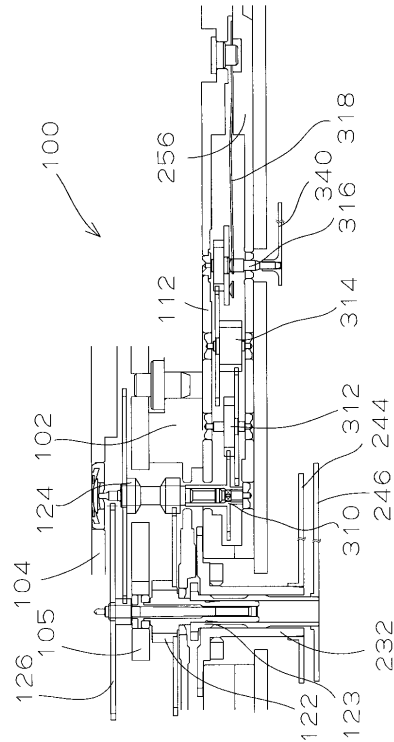
【図 5】



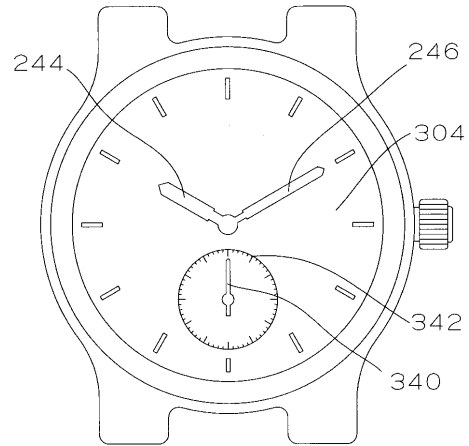
【図 6】



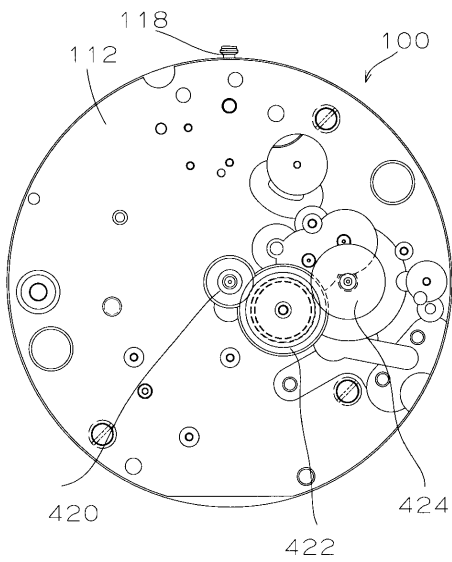
【図 7】



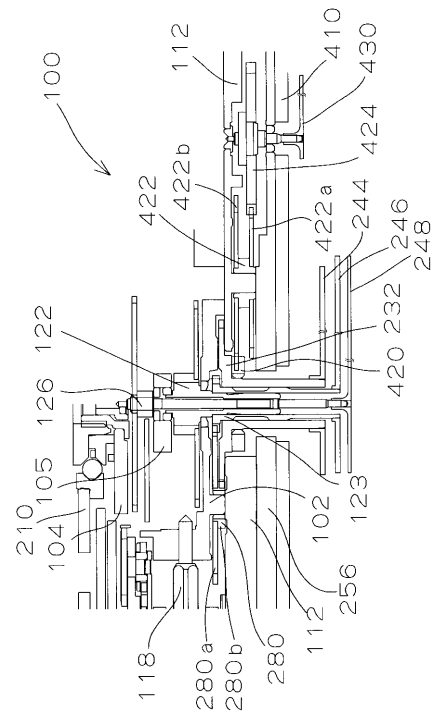
【図 8】



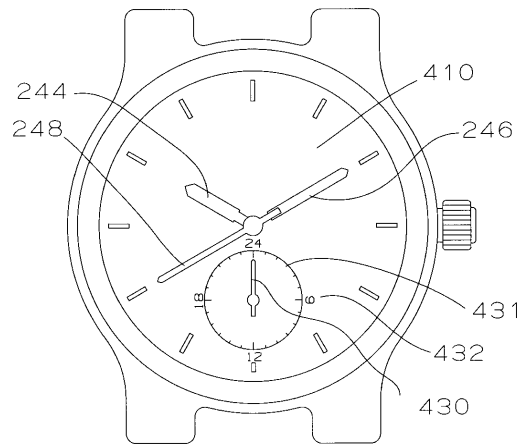
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(74)代理人 100082821

弁理士 村社 厚夫

(74)代理人 100088694

弁理士 弟子丸 健

(74)代理人 100103609

弁理士 井野 砂里

(74)代理人 100098693

弁理士 北村 博

(72)発明者 鈴木 重男

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 関根 裕

(56)参考文献 特開平 0 2 - 0 7 7 6 8 0 (J P , A)

特開平 0 7 - 2 2 5 2 8 5 (J P , A)

特開平 1 0 - 1 8 6 0 6 1 (J P , A)

特開平 0 7 - 1 5 9 5 5 0 (J P , A)

特開 2 0 0 4 - 0 2 0 4 2 1 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 1 4 1 8 4 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 4 B 1 9 / 0 2

G 0 4 B 1 9 / 2 4 3

G 0 4 C 3 / 1 4