

(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 1

G04B 19/02 (2006.01)
G04B 19/243 (2006.01)G04B 19/02
G04B 19/243Z
E

請求項の数 3 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2005-51535 (P2005-51535)
(22) 出願日	平成17年2月25日 (2005.2.25)
(65) 公開番号	特開2006-234677 (P2006-234677A)
(43) 公開日	平成18年9月7日 (2006.9.7)
審査請求日	平成19年11月12日 (2007.11.12)

(73) 特許権者	000002325 セイコーインスツル株式会社 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地
(74) 代理人	100154863 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 植男
(74) 代理人	100067013 弁理士 大塚 文昭
(74) 代理人	100065189 弁理士 宮戸 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

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

るよう構成され、前記小秒車（316）は、1分間に1回転するよう構成され、「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回転する簡車とを含み、

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、前記簡車（232）と一体になって回転する24時中間車（420）を含み、

前記簡車（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】

10

20

30

40

50

【0002】

(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

【0003】

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

【0004】

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、「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

【0005】

(2) 従来の小針表示機構付き時計：

(2・1) 第1タイプの小針表示機構付き時計：

従来の第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）。

【0006】

(2・2) 第2タイプの小針表示機構付き時計：

従来の第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）。

【0007】

(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

【0008】

(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)。

【0009】

【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】

【0010】

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

【0011】

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】

【0012】

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

40

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。10

【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。20

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。30

【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でき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。40

【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、てんぶ受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、調速機構と、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。10

【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（時針、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、調速装置及び脱進装置によって制御される。調速装置はてんぶ142を含む。脱進装置はアンクル144及びがんぎ車146を含む。てんぶ142はてんぶ受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。20

【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、てんぶ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。30

【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4050

、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 214f と、押しつめ 214g 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 214f と、押しつめ 214g は、二番伝え車 216 のラチェット歯（図示せず）に噛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 214f 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 214g 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、ぜんまいを巻きあげることができる。

【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 280a と、日の裏かな 280b とを含む。日の裏歯車 280a 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 280b 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 102c 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」を表示するよう構成される。筒車 232 に取付けた時針 244 が「時」を表示するよう構成される。すなわち、ムーブメント 100 は、時針 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 110b 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

10

20

30

40

50

、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 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 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に構成される。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に構成される。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に構成される。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に構成される。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に構成される。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できるように構成される。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 は回転しないように構成される。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ぶ規正レバー 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」表示することができるような構成では、裏輪列の回転に基づいて日送り機構が作動するように構成される。日送り機構は、日回し中間車 250 と、日回し車 251 と、日星車 252 を含む。日回し中間車 250 は、筒車 232 と一緒になるように構成される。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 は回転するように構成される。日回し中間車 250 が回転することにより、日回し車 251 は回転するように構成される。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) 回転させるように構成される。日星車 252 は 31 日間で 1 回転するように構成される。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」を表示するように構成される。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 に取り付けた時針 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 に取り付けた日針 258 によって「日」を表示することができる。

40

50

【0028】

図3および図4を参照すると、第二輪列受256が、第二地板112と文字板110との間に配置される。日回し車251は第二地板112に対して回転可能なように配置される。日回し車251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。日回し車251の中心穴は、第二地板112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252は、第二地板112および第二輪列受256に対して回転可能なように配置される。日星車252の下軸部は、第二地板112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252の上軸部は、第二輪列受256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252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。日ジャンパ253は、第二地板112と第二輪列受256との間に配置される。日星車252の回転中心は、「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。日ジャンパ253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251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

【0029】

(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252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100の裏側には、日星車252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261と、第2修正伝え車262と、第3修正伝え車263と、揺動伝え車264と、揺動車274と、日修正車276とを含むように構成される。日修正中間歯車265が、揺動伝え車264に固定される。揺動車レバー266が、スリップ機構を介して揺動伝え車264に固定される。揺動車274は、揺動車レバー266に対して回転可能なように配置される。揺動車座267が、揺動車274を揺動車レバー266に対して回転可能なように支持する。20

【0030】

巻真118を1段目にした状態で、第1修正伝え車261は、巻真118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118を1段目にした状態で、第1修正伝え車261と巻真118は、互いに同軸になるように配置され、巻真118を回転させると、第1修正伝え車261は巻真118と一緒に回転するように構成される。第2修正伝え車262は、第二地板112に対して回転可能に支持される。第2修正伝え車262の中心穴は、第二地板112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263は、第二地板112に対して回転可能に支持される。第3修正伝え車263の中心穴は、第二地板112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

【0031】

揺動伝え車264は、第二地板112および第二輪列受256に対して回転可能に支持される。揺動伝え車264の下軸部は、第二地板112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264の上軸部は、第二輪列受256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276は、第二地板112に対して回転可能に支持される。日修正車276の中心穴は、第二地板112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276の歯車部は日星車252の歯車部と噛み合うように構成される。40

【0032】

巻真118を1つの方向に回転させると、第1修正伝え車261、第2修正伝え車262、第3修正伝え車263の回転を介して揺動伝え車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に噛み合う位置に移動する。この状態において、巻真118を1つの方向に回転させることによって、揺動車274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できるよう構成される。

【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 と一緒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】

10

20

30

40

50

第3秒伝え車314が、第2秒伝え車312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314のかな部は、第2秒伝え車312の歯車部と噛み合うように構成される。第3秒伝え車314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3秒伝え車314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3秒伝え車314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。

【0038】

小秒車316が、第3秒伝え車314の回転によって回転するように構成される。小秒車316の歯車部は、第3秒伝え車314の歯車部と噛み合うように構成される。小秒車316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。小秒車316の下軸部は、第二地板112に対して回転可能に支持される。小秒車316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。小秒車316の回転中心は、前述した日星車252の回転中心と同じ位置に配置される。すなわち、小秒車316の回転中心は、「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。小秒車316は、1分間に1回転するように構成される。小秒車押さえ318は、弾性力を小秒車316に加えるために設けられる。小秒車押さえ318のばね部の先端部は、小秒車316に接触するように構成される。小秒針340が小秒車316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342が文字板304に設けられる。小秒針340と略字342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に構成される。

【0039】

図6を参照すると、第1秒伝え車310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312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314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318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100は、筒車232に取り付けた時針244によって「時」を表示し、筒かな123に取り付けた分針246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316に取り付けた小秒針340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126に秒針248を取付ける必要はない。すなわち、ムーブメント100は、時針244と、分針246と、小秒針340とを取り付けることができる輪列を備え、時針244の回転中心と、分針246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。

【0040】

(10) 24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10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、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24時間となるように「時」を表示する（「24時制」という）ような機構（「24時表示機構」という）を設けることができる。小針によって、「24時制」で「時」を表示する24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。24時表示機構は、24時中間車420と、24時送り車422と、24時間車424とを含む。24時中間車420は、筒車232と一緒になるように構成される。したがって、筒車232が回転することにより、24時中間車420は回転するように構成される。24時中間車420の寸法形状は、前述した日回し中間車250と同じになるように構成することができる。24時送り車422は、上送り歯車422aと、下送り歯車422bとを含む。上送り歯車422aは24時中間車420と噛み合うように構成される。24時送り車422の回転中心の位置は、前述した日回し車251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。24時送り車422は第二地板112に対して回転可能なように配置される。上送り歯車42

10

20

30

40

50

2 aと、下送り歯車422bは、第二地板112と第二輪列受256との間に配置される。24時送り車422の中心穴は、第二地板112に設けられた軸部に対して回転可能なよう組み込まれる。

【0041】

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る。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る。下送り歯車422bは、24時送り車422の歯車部と噛み合うように構成される。24時間車424は、24時間で1回転するように構成される。24時間車424は、第二地板112および第二輪列受256に対して回転可能なよう配置される。24時間車424の下軸部は、第二地板112に設けられた軸受部に対して回転可能なよう組み込まれる。24時間車424の上軸部は、第二輪列受256に設けられた軸受部に対して回転可能なよう組み込まれる。24時間車424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。24時間車424の回転中心は、「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。24時間車424の回転中心は、前述した小秒車316の回転中心と同じ位置に配置され、かつ、前述した日星車252の回転中心と同じ位置に配置される。10

【0042】

図11を参照すると、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る。24時針430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。「時」を示すための複数の略字431および数字432が、文字板410に設けられる。例えば、数字432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100は、筒車232に取り付けた時針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24時間車424に取り付けた24時針430によって、「24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100は、時針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「24時表示付きの中三針時計」を構成している。20

【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102の地板中心102cと地板102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、24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、時刻情報を表示することができる。40

【0044】

第二地板112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24時50

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）とが設けられる。第二輪列受256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24時針を配置した「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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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、24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、24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、24時制で時を示す小針である24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

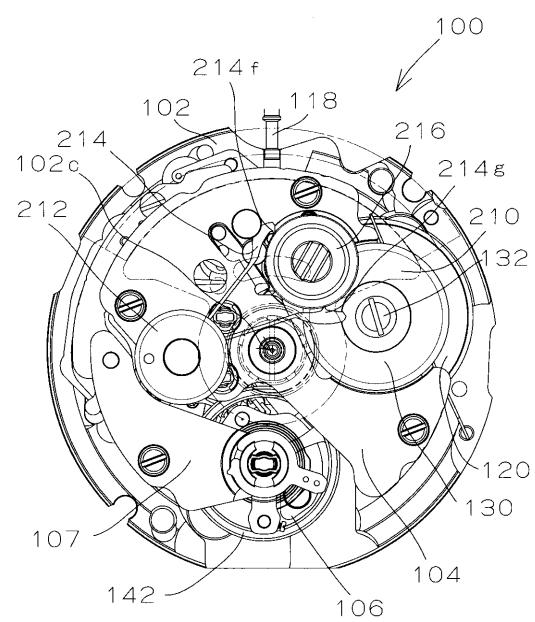
102 地板

50

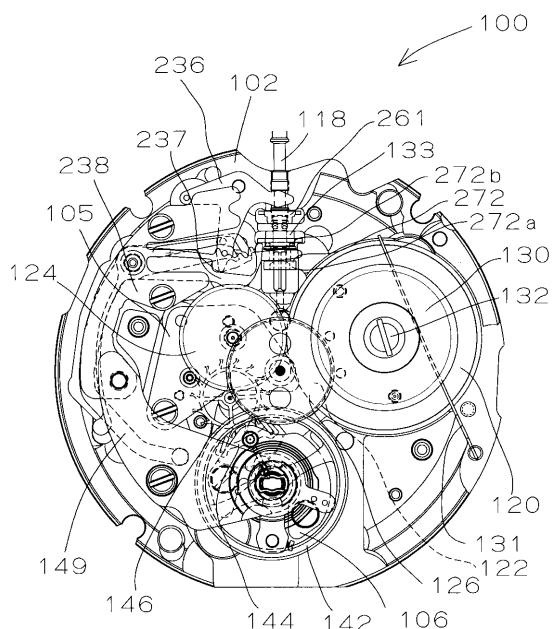
1 1 2	第二地板
1 1 8	巻真
1 2 2	二番車
1 2 4	三番車
2 3 2	筒車
2 5 0	日回し中間車
2 5 1	日回し車
2 5 2	日星車
2 8 0	日の裏車
3 1 0	第1秒伝え車
3 1 2	第2秒伝え車
3 1 4	第3秒伝え車
3 1 6	小秒車
4 2 0	24時中間車
4 2 2	24時送り車
4 2 4	24時間車

10

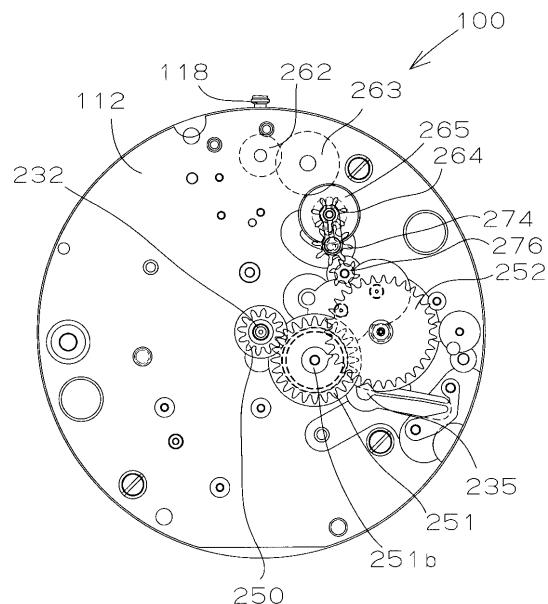
【図1】



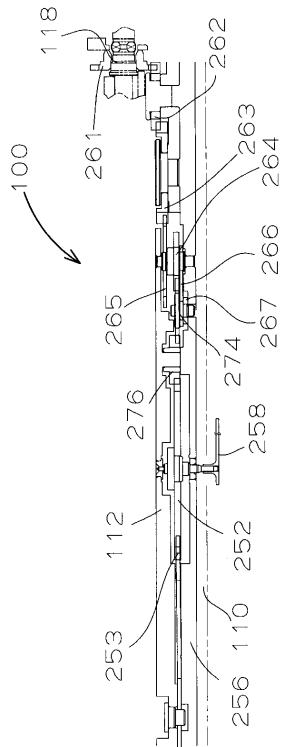
【図2】



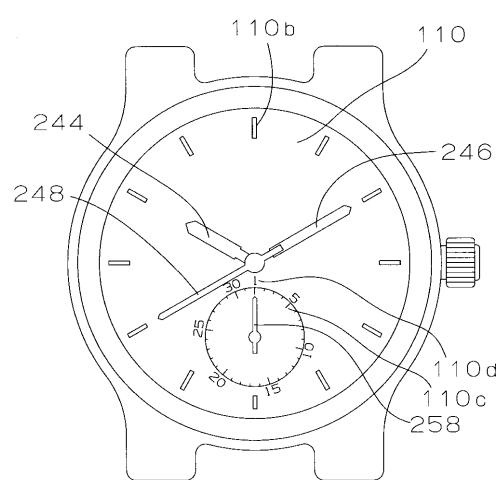
【 図 3 】



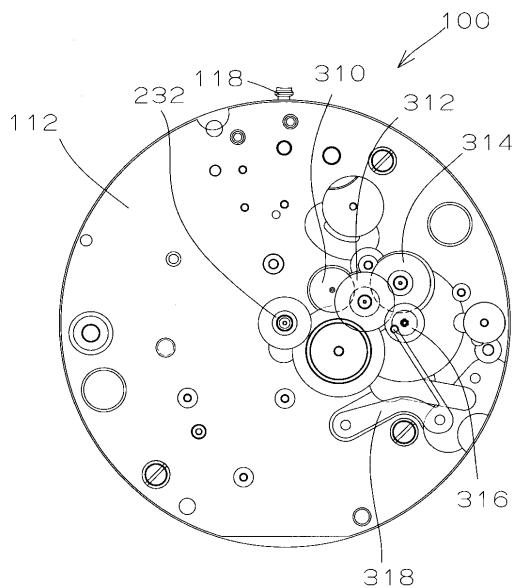
【 図 4 】



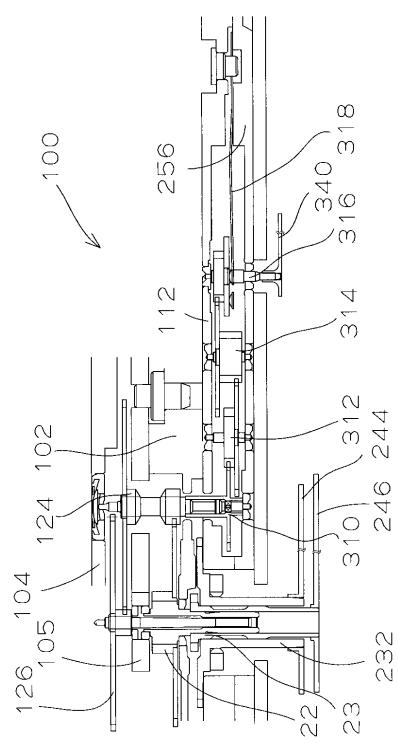
【図5】



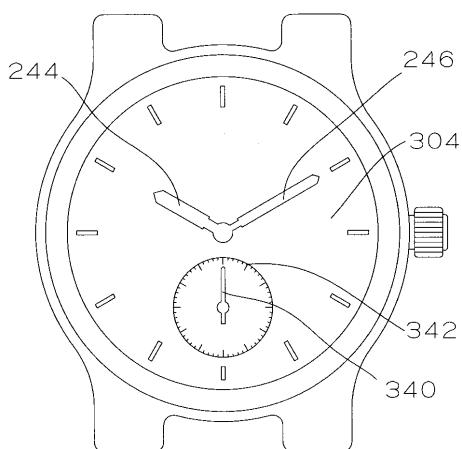
【 四 6 】



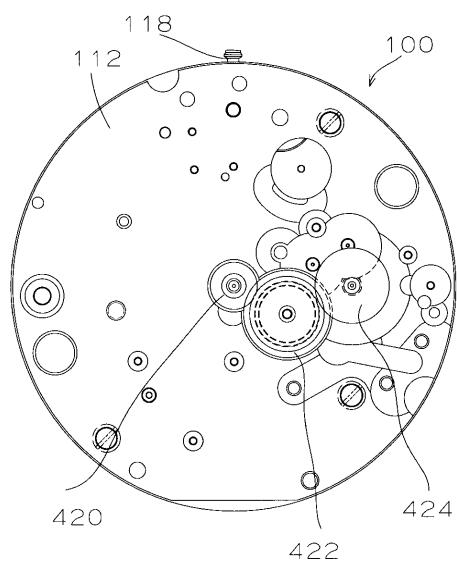
【図7】



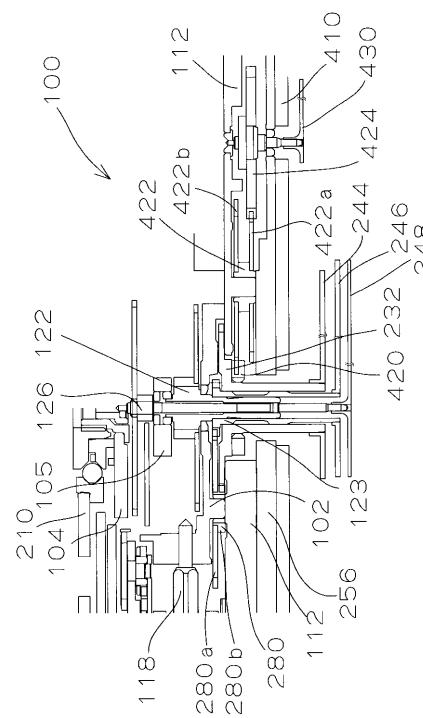
【図8】



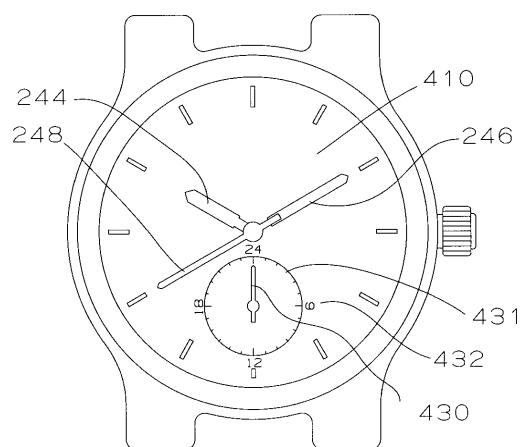
【図9】



【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 關根 裕

(56)参考文献 特開平02-077680 (JP, A)
特開平07-225285 (JP, A)
特開平10-186061 (JP, A)
特開平07-159550 (JP, A)
特開2004-020421 (JP, A)
特開2001-141842 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 04 B 19 / 02
G 04 B 19 / 243
G 04 C 3 / 14