(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4324108号
(P4324108)
(45)発行日　平成21年9月2日(2009.9.2)　(24)登録日　平成21年6月12日(2009.6.12)

(51)Int.Cl.　F I
G04F 7/08 (2006.01)　G04F 7/08 A

請求項の数 8　(全 17 頁)

(21)出願番号	特願2004-541014 (P2004-541014)
(86)(22)出願日	平成15年4月22日 (2003.4.22)
(65)公表番号	特表2006-502384 (P2006-502384A)
(43)公表日	平成18年1月19日 (2006.1.19)
(86)国際出願番号	PCT/IB2003/001610
(87)国際公開番号	WO2004/031871
(87)国際公開日	平成16年4月15日 (2004.4.15)
審査請求日	平成18年4月6日 (2006.4.6)
(31)優先権主張番号	02022505.8
(32)優先日	平成14年10月7日 (2002.10.7)
(33)優先権主張国	欧州特許庁 (EP)

(73)特許権者　503126670
ヴォーチェ　マニファクチュール　フルリエール　エス．アー．
スイス国、２１１４　フルリエール、リュ　ドゥラ　オピタル　３３
(74)代理人　100087594
弁理士　福村　直樹
(72)発明者　グリューベル，ロバート
スイス国、セーアッシュ－２５２０　ラ　ヌーヴェヴィル、ルト　ドゥ　シャトー　４１
(72)発明者　フォーシィー，ステファン，エドワード，メシュエン
スイス国、セーアッシュ－２４００　ル　ロックル、オート－ランコニエール　１
最終頁に続く

(54)【発明の名称】腕時計用表示装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
枠（３０；１１０）と、前記枠に軸支回動可能に取り付けられ、第１車（３４；１１６）及び第２車（４０；１２０）の角度位置が表示される情報の状態を規定する一組の車と、軸（Ａ－Ａ）を中心に回動可能な表示部材（１６；１２６）とを含む型の腕時計ムーブメント用表示装置であって、
前記軸（Ａ－Ａ）を中心に前記枠（３０；１１０）上に軸支回動可能に取り付けられ、前記表示部材（１６；１２６）を駆動するように配置された表示可動部材（３８；１２４）と、
前記表示可動部材（３８；１２４）を、前記第１車（３４；１１６）及び前記第２車（４０；１２０）のいずれか一方に、動的に接続する接続部材（３６、３８ｄ、４１、４２；１２２、１２４ｄ、１３０、１３６、１３８）と、
前記接続部材と協働し、前記可動部材の接続が前記第１車及び第２車の一方から他方に切替えられるように配置された作動手段（３９、４２、４４；１３２）とを組合わせて含むことを特徴とする腕時計ムーブメント用表示装置。
【請求項２】
前記第１車（３４；１１６）が、前記表示可動部材（３８；１２４）と同軸上にあり、かつ、
前記接続手段が、前記表示可動部材（３８；１２４）に回動可能に強固に固定されたカム（３８ｄ；１２４ｄ）と、前記カムに面した前記第１車（３４；１１６）に配列され、

前記カムから離れて保持するように配置された可撓性部材（Ｆ３６；Ｆ１）を備えた第１復針レバー（３６；１２２）とを含み、前記カム（３８ｄ；１２４ｄ）上の前記復針レバー（３６；１２２）の作用によって、前記第１車（３４；１１６）が前記表示可動部材（３８；１２４）を回動させるようになっていることを特徴とする請求項１に記載の腕時計ムーブメント用表示装置。

【請求項３】

前記制御手段が、制御機構（４４、４８、５０）と切替機構（４６）とを有し、前記制御機構（４４、４８、５０）が動作状態にあるときに、前記カム（３８ｄ）から前記第１復針レバーを解除するように、前記制御機構を有効又は無効にすると共に前記第１復針レバー（３６）と協働するようになっていることを特徴とする請求項２に記載の腕時計ムーブメント用表示装置。

【請求項４】

前記制御機構（４４、４８、５０）が、クロノグラフ型であることを特徴とする請求項３に記載の腕時計ムーブメント用表示装置。

【請求項５】

前記第２車（１２０）が、前記表示可動部材（１２４）の前記軸（Ａ－Ａ）に実質的に平行な軸を中心に軸支回動可能であり、

前記接続手段（１２２、１２４ｄ、１３０、１３６、１３８）が、前記第２車（１２０）と同軸上に取り付けられ、前記表示可動部材（１２４）に動的に連結された接続車（１３６）と、一方が前記接続車（１３６）に配置され、他方が前記第２車（１２０）に配置された第２復針レバー（１３０）及び第２カム（１３６ａ）とをさらに含み、かつ、

駆動手段が、前記第２カム（１３６ａ）に反して前記第２復針レバー（１３０）を作動又は不作動させるために配置された連結－切断部材（１３２）を含み、それが作動した場合には、前記接続車（１３６ａ）によって前記可動部材（１２４ａ）上に発生した回転力が、前記第１カム（１２４ｄ）の前記第１復針レバー（１２２）によって及ぼされる回転力よりも大きくなるようになっていることを特徴とする請求項２に記載の腕時計ムーブメント用表示装置。

【請求項６】

中間車（１３８）が、前記接続車（１３６）と前記可動部材（１２４）との間に挿入され、前記接続車（１３６）と前記可動部材（１２４）が互いに動的に接続された場合に、前記可動部材（１２４）が前記第２車と同方向に回転するようになっていることを特徴とする請求項５に記載の腕時計ムーブメント用表示装置。

【請求項７】

前記作動手段が、単一の安定した形式であり、前記作動手段が作動中には、前記接続手段が前記可動部材（１２４）を前記車の１つの車（１２０）に接続し、作動が中断した場合には、前記接続手段が前記可動部材を他の車（１１６）に接続するように、前記作動手段が配置されたことを特徴とする請求項１～６のいずれか１項に記載の腕時計ムーブメント用表示装置。

【請求項８】

前記作動手段が二つの安定した形式であり、かつ、前記作動手段が第１の作動状態にある場合には、前記接続手段が前記可動部材（３８）を前記車の１つの車（４０）に接続し、第２の作動状態にある場合には、前記接続手段が前記可動部材（３８）を他の車（３４）に接続するように、前記作動手段が配置されたことを特徴とする請求項１～６のいずれか１項に記載の腕時計ムーブメント用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

この発明は、枠及び軸を中心に軸支回動可能な表示部材を有するムーブメントを含む型の腕時計用表示装置に関する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】
【０００２】
このような時計においては、一般に、ムーブメントの可動部材に取り付けられた針によって、表示される機能１つにつき１つの針が表示する。その結果、多機能の腕時計では、非常に多くの針を必要とし、そのため、文字盤に荷重がかかり過ぎる傾向にある。この発明の目的は、同じ部材で少なくとも２つの情報を表示すると共に、その表示を簡単にすることである。
【課題を解決するための手段】
【０００３】
この発明によれば、前記表示装置は、軸を中心に枠上に軸支回動可能に取り付けられ、前記部材を駆動するように配置された表示可動部材と、その角度位置それぞれが、それに関連付けられた情報の状態を規定する第１及び第２の情報車と、前記第１及び第２の情報車を、それぞれ表示可動部材に接続し、かつ、前記表示部材が前記規定された状態に相当する位置になるように、位置付けする第１及び第２の接続部材と、前記接続部材のいずれか一方が、それに関連付けられた前記情報車と表示可動部材を連結するように、前記接続部材と協働する手動制御部材とを含んでいる。
【０００４】
したがって、前記制御部材によって、表示可動部材の状態が関連した前記情報車の角度位置に対応するように、前記接続部材のいずれか一方が前記表示可動部材に前記情報車の１つを動的に連結するので、使用者は、１つの情報又は他の情報を表示することを管理することができる。
【０００５】
予想可能な解決策の中でも、第１の情報車が、前記表示可動部材と同軸上にあり、かつ、前記第１の接続部材が、前記カムに対して押圧された復針レバーの状態を維持するために、カムと可撓性部材が設けられた復針レバーとを含み、その結果、１つは前記表示可動部材に連結され、他は前記第１の情報車に連結されることが、有利である。したがって、前記制御部材は作動状態になくても、表示可動部材は前記第１の情報車と同調して回動される。
【０００６】
この発明における他の有利点及び特徴は、添付の図面を参照してなされる以下の説明から明らかになるであろう。
【０００７】
図１に示される腕時計はクロノグラフ型である。それは、従来通り、ムーブメントを収納するケース１０を有し、このムーブメントは、文字盤１２、現在時刻を示す時針１４、現在時刻及び計測時間を示す分針１６、並びに、計測時間を示す秒針２０を支持する。
【０００８】
現在時刻は、図に示されていない時刻設定用の巻真によってムーブメントの部材に接続された時刻設定用の竜頭２２で合わせる。
【０００９】
タイミング機能は、３個の押しボタン２４、２６及び２８によって、なされる。これら３個の押しボタンは、それぞれ、２時、４時及び８時の位置に配置されている。押しボタン２４は時間計測の開始及び停止を制御し、押しボタン２６は時間計測が中断したときに、針１６及び２０を初期化する。最後に、押しボタン２８は、クロノグラフ機構を、それが固定された第１の状態から、それが固定されていない第２の状態に移行させるためのものである。
【００１０】
クロノグラフ機構が固定されている場合には、針１６は現在時刻の分を表示するが、クロノグラフ機構が固定されていない場合には、針１６は計測時間を表示する。前記固定状態においては、押しボタン２４及び２６は動作していない。
【００１１】

この機構は、図に示されていない従来の方式において、時刻設定機構及びクロノグラフ機構と同様に、香箱等の動力源、巻き上げひげ等のタイムベース、ただ１つの可動部材２９が図４に示されている調速輪列及び調速輪列をてんぷに連結してててんぷを維持する脱進機をムーブメントの一部を形成している。前記ムーブメントに含まれる種々の構成要素は、地板及び受けで形成された枠３０上に配置される。この枠は、種々の可動部材材の相対的な位置関係を保っている。

【００１２】

図２は、クロノグラフ機構の状態に応じた種々の押しボタンの効果を示したものである。この押しボタンは、丸で囲んだ大文字で特定されている。この図において、押しボタン２４、２６及び２８をそれぞれ押すことは、Ｐ１、Ｐ２及びＰ３でそれぞれ表示されている。

【００１３】

文字Ａで特定され、図４ａ及び図４ｂに示された状態に対応する初期状態では、クロノグラフ機構は固定されている。クロノグラフの秒針２０は正午を示し、分針１６は現在時刻を表示する。押しボタン２４及び２６は動作していない。

【００１４】

押しボタンを押すことＰ３によって、固定されていたクロノグラフ機構が解除される。その結果、分針１６は、１２時の位置に位置調整され、計測時間を示す秒針２０に重ね合わされる。この状態は図４ｃに示されており、文字Ｂで特定されている。分針１６は、計測時間の分を表示し、計測開始時においてゼロに相当する。

【００１５】

この状態では、押しボタン２４（Ｐ１）及び２８（Ｐ３）が動作している。押しボタンを押すことＰ１によって、計測時間の計測が開始され、計測時間を示す秒針２０は回転を開始し、分針１６はそれよりもゆっくりと回転を開始する。図４ｄに示され、文字Ｃによって特定されるこの状態では、図１に示された状態に表示される。

【００１６】

状態Ｂにおいて、押しボタンを押すことＰ３によって、クロノグラフ機構がその初期状態Ａに戻る。

【００１７】

状態「Ｃ」では、押しボタン２４だけが作動する。押しボタンを押すことＰ１によって、計測時間の計測が停止される。このようにして、針１６及び２０は、状態Ｄに対応し、針がゼロ点にない状態Ｂと単に異なるところの、計測時間に相当する位置で止まる。

【００１８】

押しボタンをもう１回の押すことＰ１によって、計測は再度開始され、この機構は状態Ｃに戻る。一方、押しボタンを押すことＰ２によって、針１６及び２０は正午の位置に復帰し、状態Ｂに対応する。

【００１９】

図４及び図５において、図面の負担を軽減するため、ばねは、それらから生じる付勢力を示す矢印と参照符号「Ｆｉ」とによって、単に概略的に示されている。ここで、「ｉ」は、ばねが作用する部材の参照符号と同じである。ばねは、図４ｂに基本的に示されている。

【００２０】

より詳細には、図４ａ及び図４ｂは、状態Ａに対応し、停止状態にある機構を示している。図４ｃ及び図４ｄはそれぞれ、図２に示される状態Ｂ及び状態Ｃに対応した状態にある機構を示している。ムーブメントの文字盤側を示す図４ａから図４ｄにおいては、下側に存在する部品をより明確に見えるように、いくつかの部品が除去され、又は、部分的にこれらの図から省略されている。

【００２１】

図３～図５を参照して説明したムーブメントに関する記述において、用語「車」又は用語「可動部材」は、それぞれ、クロノグラフ輪列の部品と調速輪列の部品とを区別するた

めに使い分けられている。

【００２２】

図３～図５を参照してこれ以降に説明するムーブメントは、図に示されていない従来の方式において、時刻設定機構及びクロノグラフ機構と同様に、香箱等の動力源、巻き上げひげ等のタイムベース、ただ１つの可動部材２９が図３及び図４に示されている調速輪列、及び、調速輪列をてんぷに連結してててんぷを維持する脱進機を有している。前記ムーブメントに含まれる種々の構成要素は、地板及び受けで形成された枠３０上に配置される。この枠は、前記ムーブメントの種々の可動部材についての相対的な位置関係を保っている。

【００２３】

図３は、針１４、１６及び２０が中心にして回転する軸に対応する軸Ａ－Ａについて、図４における線ＩＩＩ－ＩＩＩに沿った断面を示したムーブメントの中央部分を示す。枠３０は、その文字盤側表面に筒体３２を強固に固定し、枠３０に固定された座部３２ａと２つの円筒部３２ｂ及び３２ｃとを含み、その軸が軸Ａ－Ａに一致している筒体３２を支持する。後述するように、この筒体３２は、上記の順で配置され、肩部３２ｄで前記円筒部が連結され、そして、可動部材及び車の軸支回転心棒のための固定心棒として機能するように設計されている。

【００２４】

現在時刻の分を示す可動部材３４は、筒体３２に軸支回動可能に取り付けられている。分を示す可動部材３４は、筒体３２の円筒部３２ｂに係合された管３４ａ及び外周面に歯３４ｃを有するプレート３４ｂを備えている。管３４ａ、プレート３４ｂ及び歯３４ｃは単一部材からなっている。

【００２５】

可動部材３４は、現在時刻の１時間ごとに１回転するように選択されたギア比で、調速輪列の可動部材２９に歯３４ｃを介して常に咬合している。

【００２６】

プレート３４ｂは、その機能は後述するが、約５０℃の角度にわたる溝状の切欠部３４ｄ、復針レバーが軸支回動可能に取り付けられた鋲３４ｅ、及び、復針レバー３６が中心に復帰するのを支援し、矢印Ｆ３６（図４ｂ）で概略的に示されたばねを備えている。

【００２７】

分針車３８は、筒体３２の円筒部３２ｃに軸支回動自在に取り付けられている。この車３８は図４ｃで平面に示されている。分針車３８は、その周縁部に歯３８ｂを有するプレート３８ａ、及び、筒体３２と係合すると共に、その自由端が露出して、この露出部分に分針１６を固定することが十分に可能であるように上方に延在する管３８ｃを有している。後に説明するように、この分針１６は現在時刻と計測時間の両方を表示する。管３８ｃは、プレート３８ａの下方にも延在している。一般にハート・カムといわれ、より詳しくは図４ａ、４ｂ及び４ｄにおいて平面で示されている、カム３８ｄがねじ留め又は溶接によって管３８ｃに固定されている。そして、カム３８ｄの下面は肩部３２ｄに当接している。このカム３８ｄは、後で説明するように、復針レバー３６と協働するように配置されている。

【００２８】

ムーブメントは、その部品の参照符号が３９から始まる隔離装置を有し、該隔離装置は、管３４ａに取り付けられた隔離可動部材３９１、レバー３９２、レバー３９２に軸支回動可能に取り付けられた保持輪３９３、隔離レバー３９４、及び、レバー３９４に取り付けられたつめ又はこはぜ３９５を有している。

【００２９】

可動部材３９１は、２枚の重なり合ったプレート３９１ａ及び３９２ｂ、及び、プレート３９１ａ（図３）に固定されたピン３９１ｅを有している。この２枚のプレートは、相互に強固に連結されており、その周縁部に、それぞれ参照符号３９１ｃと３９１ｄで示される歯を備えている。下方のプレート３９１ａは、図４ａに明らかに示されているように

、狼歯を有し、一方、上方のプレート３９１ｂの歯３９１ｄは、歯３４ｃと同じ歯数、同形状及び同半径の歯を有している。ピン３９１ｅは切欠部３４ｄに係合し、復針レバー３６まで延在している。

【００３０】

保持レバー３９２は枠３０に取り付けられており、その中央部を中心として回動する。この保持レバーは、その一端に車３９３を支持し、この車は保持レバー３９２に打ち込まれた鋲３９２ａを中心として回転可能である。一方、保持レバー３９２の他端は、突出部３９３ｂを形成し、後で説明するように、保持レバー３９２の動きを制御する。ばねＦ３９２は突出部３９３ｂを支持面に付勢するように作用する。

【００３１】

図３に概略的に示されているように、車３９３は、こはぜ３９３Ｃによって相互に接続される２枚のプレート３９３ａと３９３ｂとを有しており、それぞれ、歯３４ｃ又は３９１ｄと咬合することができるようになっている。こはぜ３９３Ｃは、可動部材３４が時計方向に回転すると、プレート３９３ｂが可動部材３９１を回転駆動し、該こはぜが固定されるように、設計されている。逆に、可動部材３９１が時計方向に回転すると、プレート３９３ｂのみが駆動され、こはぜ３９３Ｃは、その接続状態を外す。

【００３２】

レバー３９４（図４ａ）は、その体部３９４ａの一端に設けられた孔３９４ｂに、枠３０に固定された参照符号の付いていない鋲が嵌合することによって枠３０に回動可能に取り付けられた体部３９４ａと、前記孔３９４ｂの近傍に位置する、レバー３９４の動きを制御するための突端３９４ｃと、前記孔３９４ｂが設けられた端部と反対側の端部に前記体部に打ち込まれ、それを中心としてこはぜ３９５が回動する鋲３９４ｄと、留め部材を形成してこはぜ３９５の動きを制限するピン３９４ｅとを有している。

【００３３】

レバー３９４は、ばねＦ３９４の作用及び支持面に当接する突端３９４ｃによって位置決めされる。ばねＦ３９５はピン３９４ｅへのこはぜ３９５の当接を維持するように付勢力を及ぼす。

【００３４】

隔離可動部材３９１は、歯３９１ｃへのこはぜ３９５の係合によって、可動部材３４に関して約４５°の角度で動くことができる。この動きの間、切り抜き部３４ｄを自由に動くことのできるピン３９１ｅは、その自由端が外側に向かって後ろに引かれるように復針レバー３６を持ち上げている。

【００３５】

後で説明する手段によってクロノグラフ機構が固定されると、復針レバー３６をカム３８ｄに押し付けるように付勢力を及ぼすばねＦ３６によって位置を定められている復針レバー３６は、可動部材３４と車３８との連結部材としての機能を果たし、その結果、可動部材３４と車３８とは相互に固定されて回転することになる。これによって、車３８の管３８ｃに取り付けられている分針１６は、現在時刻の分を表示することになる。

【００３６】

時間を計測するために、図示されているムーブメントは、図５に示され、図３にも部分的に示されている筒体３２に回転可能に取り付けられているクロノグラフ秒針を担う車４０と、すべり歯車４２（図３及び図４ｃ）を有している。車４０は、筒体３２及び枠３０に軸支回動可能に取り付けられた心棒４０ａ、該心棒４０ａにねじ留めされ、歯を有するプレート４０ｂ、やはり心棒４０ａにねじ留めされたカム４０ｃ、及び駆動指状体４１を有している。

【００３７】

クロノグラフ機構は、さらに、クロノグラフ機構が状態Ｃにあるときに、車４０を、該車４０が１分間に１回転の速度で回転駆動されるように、動的に調速輪列に連結する車を備えた、図示されていない連結機構を有している。このような連結機構は、当業者にはよく知られている。

【００３８】
すべり歯車４２は、枠３０の受け、及びそれ自体枠３０上で軸支回動する（後でより詳しく記載する）レバー４４に打ち込まれた、オリーブ形のほぞ穴を備えた石４３に回転可能に取り付けられた心棒４２ａ（図３）を有している。すべり歯車は、さらに、それぞれ指状体４１と車３８と協働する２つの車４２ｂと４２ｃとを有している。レバー４４が占める位置によって、指状体４１が移動した後の空間に車４２ｂがある場合と、そうでない場合とがある。さらに、車４２ｃは、永久的に歯３８ｂと咬合する。ばねＦ４４の効果によって、レバー４４はムーブメントの中央方向に動こうとする（図５）。
【００３９】
クロノグラフ機構が状態Ｂ、Ｃ及びＤのいずれかの状態にある場合には、復針レバー３６はピン３９１ｅによって持ち上げられ、カム３８ｄには当接していない。こうして、可動部材３４と車３８とは、固定されて共に回転することはない。さらに、機構が状態Ｃにあるときには、心棒４２ａは軸Ａ－Ａに平行に配置され、その車４２ｂは指状体４１によって、車４０の１回転に対して一歯の割合で回転駆動される。換言すれば、すべり歯車４２は、計測時間の秒を表示するための車４０と車３８との間の結合部材の機能を果たし、クロノグラフ機構が状態Ｃ又はＤにあるときに車３８が計測時間の分を表示するようになる。
【００４０】
復針レバー３６、ばねＦ３６、カム３８ｄによって形成される結合部材と、すべり歯車４２とは、共に切換手段の機能を果たす。
【００４１】
現在時刻の分を示すための可動部材３４は、調速輪列に駆動されて永久的に回転し続けるので、隔離可動部材３９１もそれと共に動かなくてはならない。そうでなければ、復針レバー３６を制御することができなくなる。したがって、保持車３９３は可動部材３４の歯３４ｃ、及び隔離可動部材３９１の歯３９１ｄと咬合するように作られている。２枚のプレート３９３ａと３９３ｂとは、こはぜ３９３Ｃによって、回転中、相互に連結されている。
【００４２】
図２において定義される機能を行うために、図４及び図５に示されているクロノグラフ機構は、歯車列と前記隔離装置との他に、構成部品が４６で始まる参照符号が付され、時間計測機能を作動又は停止させるスイッチと、構成部品が４８で始まる参照符号が付され、時間計測の開始及び停止を制御する制御装置と、構成部品が５０で始まる参照符号が付され、時間計測カウンターを再初期化するリセット装置とを有している。
【００４３】
これらの装置は相互作用しており、部品によっては、別の装置ではなく、ある装置の部品を形成すると恣意的に定義されたものもあることに注意されたい。
【００４４】
切換装置４６は押しボタン２８によって制御される。この切換装置によって分針１６はゼロに戻り、押しボタン２４が動作状態になる。この目的のために該切換装置は（図４ａ参照）、
枠３０を貫通すると共に図５に示されている指状体４６１ｄを有する軸と係合する孔４６１ｃを備えた頭部４６１ｂと、嘴状体４６１ｅと、翼状体４６１ｆと、ピン４６１ｈを備えた翼状体４６１ｇと、尾状体４６１ｊとを有し、前記頭部４６１ｂはムーブメントの中央側に配されており、前記尾状体４６１ｊはムーブメントの周縁部の、７時の位置の近傍に配されている鳥形体４６１ａ；前記尾状体４６１ｊに軸支回動可能に取り付けられると共に７時の位置から９時の位置に渡ってムーブメントの周縁部に延在し、その占める位置によって押しボタン２８が作動状態にあるときに、該押しボタン２８が移動する通路上にある場合とない場合とがあるように配されたピン４６１ｍと、その固定されていない方の端部に配された留め具部材４６１ｎとを備えているレバー４６１ｋ；及び；前記レバー４６１ｋ上に軸支回動可能に取り付けられ、その動きが前記留め具部材４６１ｎによって制

限されるつめ４６１ｐを有する切換部材４６１、
前記つめ４６１ｐの回転において制御され、４６２ａを中心として枠３０上を回転し、前記レバー３９２の突端３９２ｂ及び前記レバー３９４の突端３９４ｃと協働する、例えば七つ車４６２等の、概略的に図示された切換カム、並びに、
その中央部で枠３０に軸支回動可能に取り付けられた細長い形状の体部４６４ａを有し、前記体部４６４ａの端部の一方には前記七つ車４６２の柱と協働するように配された突端４６４ｂを備え、端部の他方は鋲４６５がその中をスライドして制御装置４８と協働する第一の細長い孔４６４ｃと、それ自体は枠３０に固定されてレバーをムーブメントの平面内に位置させるための、頭の付いたピン４６６が収容される第二の細長い孔４６４ｄとを有する連動レバー４６４を有する。

【００４５】

切換装置４６の構成部品は図４ｂに概略的に示されているばねによって位置を定められている。より詳しくは、それらは、鳥形体４６１ａはばねＦ４６１ａによって、レバー４６１ｋは押しボタン２８が押されると該レバーを戻す方向に付勢力を及ぼすばねＦ４６１ｋによって、つめ４６１ｐは該つめがピン４６１ｎに押し付けられた状態を維持するばねＦ４６１ｐによって、体部４６４ａは突端４６４ｂを七つ車４６２に押し付けるばねＦ４６４ａによって、さらに、鋲４６５は該鋲を第一の細長い孔４６４ｃの外側内壁に押し付けるばねＦ４６５によって、位置を定められている。

【００４６】

制御装置４８は図５により詳しく示されており、２時から７時の位置にわたってムーブメントの周縁部に配され、枠３０の４時よりわずかに下の位置にある４８１ｂを中心として軸支回動し、鋲４６５の軸部分中に延在している屈曲部４８１ｃをその一端に備えた体部４８１ａと、前記体部４８１ａの他端に軸支回動可能に取り付けられたつめ４８１ｄ（その機能については後で説明する）とを有する制御レバー４８１、及び、前記つめ４８１ｄによって駆動され、図示されていないクロノグラフの連結機構を制御すると共にその指状体４６１ｄによって切換部材４６１の位置を定める、例えば、七つ車型のカム４８２を有する。

【００４７】

この制御装置４８の構成部品はばねによって位置決めされ、より詳しくは、体部４８１ａは、押しボタン２４が押されたときに該体部を戻そうとする付勢力を及ぼすばねＦ４８１ａによって、つめ４８１ｄは、該つめをカム４８２に押し付けるばねＦ４８１ｄによって、位置を定められている。

【００４８】

リセット装置５０は、枠３０の周縁部に軸支回動可能に配置されて４時から６時の位置にわたって延在し、４時の位置の近傍にあるその端部に押しボタン２６と協働するピン５０１ａを備え、他端にピン４６１ｈと協働する溝５０１ｂを備えたリセットレバー５０１（図４ａ）；七つ車４６２の近傍に配置されて分針をゼロにリセットし、ムーブメントの中心部にまで延在して、七つ車４６２と協働する突端５０２ｂと翼状体４６１Ｆと協働するピン５０２ｃとを有する支持面５０２ａによってカム３８ｄと協働する復針レバー５０２；及び；カム４８２と協働する突端５０３ａと、ピン４４ａによって該ピンを有するレバー４４と協働する保持指状体５０３ｂと、カム４０ｃに当接することによって秒針をゼロに戻す支持面５０３ｃとを備え、枠３０の反対側の面においてカム４８２の近傍に軸支回動可能に取り付けられた、秒針をゼロにリセットするための復針レバー５０３（図５）を有している。

【００４９】

リセット装置５０の構成部品はばねによって位置決めされ、より具体的には、レバー５０１は押しボタン２６が押されると該レバーを戻す方向の付勢力を及ぼすばねＦ５０１によって、復針レバー５０２は支持面５０２ａをカム３８ｄに押し付けるばねＦ５０２によって、そして、復針レバー５０３は該復針レバーをカム４０ｃに押し付けるばねＦ５０３によって、位置を定められている。

【００５０】
ムーブメントは、さらに、分針車３８の管３８ｃに軸支回動可能に取り付けられた現在時刻の時を表示するための可動部材５２を有している。可動部材５２には、現在時刻を示す時針１４が取り付けられている。可動部材５２は日の裏装置によって可動部材３４に動的に連結されており、日の裏装置はその動きを１２によって分割する。図面が情報過多になるのを避けるために、この日の裏装置は図示されていない。
【００５１】
クロノグラフ機構が静止しているとき、即ち、図２において定義された状態Ａであるとき、その構成部品は、図４ａ、４ｂ及び５に示されている位置にある。より詳しくは、保持レバー３９２の突端３９２ｂは、ばねＦ３９２の効果によって、七つ車４６２の２つの柱の間に入り込み、保持車３９３が歯３４ｃ及び３９１ｄと咬合しないようになる。レバー３９４の突端３９４ｃもばねＦ３９４の力によって２つの柱の間に入り込み、こはぜ３９５は歯３９１ｃから退避した位置にある。こうして、ばねＦ３６の作用によって、復針レバー３６はカム３８ｄに当接する。結果として、計測時間を表示する分針車３８は、現在時刻の分針用の可動部材３４と同期して回転する。
【００５２】
前記連動レバー４６４は、その突端４６４ｂとばねＦ４６４ａの作用とによって、七つ車４６２の柱に当接し、鋲４６５が押しボタン２４と屈曲部４８１ｃとの間に入らないように、即ち、押しボタン２４が作動しないようになっている。さらに、押しボタン２６を押すとレバー５０１が軸支回動するが、該レバーが他の部品に作用することはない。
【００５３】
押しボタン２８を押すと、ピン４６１ｍが作動して、該ピンと共にレバー４６１ｋを駆動し、クロノグラフ機構の動作を開始させる。より正確には、レバー４６１ｋが傾斜することによって、つめ４６１ｐを動かし、それがさらに七つ車４６２を回転させて、以下のような動きを起こさせる。このような動きは、実際には同時に起こるか、記載の順に起こる。
－保持レバー３９２の突端３９２ｂが柱によって持ち上げられ、それによって、保持車３９３が歯３４ｃ及び３９１ｄと咬合する。
－レバー３９４の突端３９４ｃが持ち上げられ、こはぜ３９５が時計回りに回転する歯３９１ｃと咬合して可動部材３９１を時計回りに回動させ、単一のプレート３９３ｂと可動部材３４と咬合しているプレート３９３ａとは、こはぜ３９３Ｃによる連結が外される。
－可動部材３４に関する可動部材３９１の相対的な動きの間に、ピン３９１ｅは復針レバー３６を持ち上げ、その結果、車３８のカム３８ｄは可動部材３４と同期しなくなる。
－ばねＦ５０２の作用によって、復針レバー５０２の突端５０２ｂが七つ車４６２の２つの柱の間に落ち込み、支持面５０２ａがカム３８ｄと協働して、計測時間表示用の分針１６が取り付けられた車３８が該分針を正午の位置に移動させる。
－そして、ばねＦ４６４ａの作用によって、連動レバー４６４の突端４６４ｂが七つ車４６２の２つの柱の間に落ち込み、鋲４６５を押しボタン２４と屈曲部４８１ｃとの間の位置に移動させる。
【００５４】
このようにして、機構は、図２で定義され、図４ｃに示されている状態Ｂになる。復針レバー３６とカム３８ｄとで形成される連結部材は、もはや、車３８と可動部材３４とを連結していない。このように、切換装置４６は制御部材の一部として動作して、連結部材を作動させなくする。この状態において、押しボタン２４と２８とを操作することができる。押しボタン２８を再び押すと、レバー４６１ｋが傾斜してつめ４６１ｐを動かす。これによって七つ車４６２が動いて、以下のような動きを起こさせる。これらは実際には同時に起こるか、記載の順に起こる。
－ばねＦ３９２の作用によって、保持レバー３９２の突端３９２ｂが七つ車４６２の２つの柱の間に落ち込み、車３９３が歯３４ｃ及び３９１ｄから離れる。
－七つ車の柱によって突端５０２ｂが持ち上げられ、復針レバー５０２がカム３８ｄから

離れる。
－突端３９４ｃが２つの柱の間に再び落ち込み、ばねＦ３９４の作用によって、レバー３９４が図４ａに示されている位置に戻る。
－ばねＦ３６の作用によって、復針レバー３６が傾斜してピン３９１ｅに当接する。これによって隔離可動部材３９１が回動してカム３８ｄに当接し、分針１６が再び現在時刻の分を表示するまで車３８を動かす。
－そして、連動レバー４６４の突端４６４ｂが七つ車４６２の柱によって持ち上げられ、鋲４６５が屈曲部４６１ｃと押しボタン２４との間の空間から離れる。
【００５５】
このようにして、機構は図４ａに示されている状態Ａに戻る。
【００５６】
図４ｃに示されている状態Ｂから、時間計測を開始させる押しボタン２４を押すことも可能である。より具体的には、押しボタン２４は鋲４６５に当たって、屈曲部４８１ｃに当接するまで鋲を第一の細長い孔４６４ｃの中を滑って移動させる。これによって、レバー４８１の体部４８１ａが回動する。図５により具体的に示されているそのつめ４８１ｄは、カム４８２を１歯分回転させる。カム４８２のこの動きによって次に記載する動きが引き起こされる。これらの動きは実際には同時に起こるか、記載の順に起こる。
－図５に示されている復針レバー５０３が、その突端５０３ａを介して持ち上げられ、支持面５０３ａがカム４０ｃから離れる。
－クロノグラフ連結機構が連結車を調速輪列とクロノグラフ秒針用の車４０との両方に咬合させ、クロノグラフ秒針用の車４０が回転駆動されるようにし、それと共にクロノグラフ秒針２０も動き始める。
－保持指状体５０３ｂがピン４４ａをレバー４４から解放し、ばねＦ４４によってレバー４４が回動して、車４２ｂが指状体４１通った後の空間に来るように位置付けられる。このような配置によってすべり歯車４２が回転し、この回転によって、分針車３８が１分間に１歯の速度で回転する。
－そして、カム４８２の柱によって指状体４６１ｄが持ち上げられ、これによって、切換部材４６１の体部４６１ａ（図４ｂ参照）とレバー４６１ｋとが傾斜する。その結果、押しボタン２８が当接する位置からピン４６１ｍが外れて押しボタン２８が作動しなくなる。さらに、翼状体４６１ＦがピンＦ５０２ｃによって復針レバー５０２を持ち上げ、これによって分針車３８が回転することができるようになる。
【００５７】
さらに、体部４６１ａが回動することによって、そのピン４６１ｈをリセットレバー５０１の溝５０１ｂに入れる。この動作の間、復針レバー５０３を介して制御装置５３によって制御されるすべり歯車４２によって形成される連結部材は、作動停止状態から作動状態に移行する。
【００５８】
こうして、機構は図４ｄに示される位置を占め、これは、図２の状態Ｃに対応する。この状態においては、押しボタン２４のみが作動可能状態にある。事実、ピン４６１ｍは押しボタン２８が当接する位置から外れており、押しボタン２８が作動しなくなっている。さらに、溝５０２ｂがピン４６１ｈを解放したとしても、その位置がカム４８２の柱に当接している指状体４６１ｄによって定められる体部４６１ａは依然としてこの位置にある。換言すれば、押しボタン２６を押しても何の効果もない。
【００５９】
押しボタン２４を押すと、該ボタンは鋲４６５に当たり、鋲は第一の細長い孔４６４ｃの中を滑って行って屈曲部４８１ｃを押す。屈曲部が押されることによってレバー４８１が軸支回動する。そのつめ４８１ｄ（図５参照）はカム４８２を１歯分回転させる。カム４８２のこの動きによって次のような動きが引き起こされる。これらの動きは実際には同時に起こるか、または記載の順に起こる。
－クロノグラフ連結機構が動かされ、クロノグラフ秒針用車４０が調速輪列から外れる。

即ち、クロノグラフ秒針用車が停止する。
－指状体４６１ｄがカム４８２の柱に当接する状態から２つの柱の間にある状態に移行する。しかしながら、体部４６１ａはレバー５０１の溝５０１ｂに入り込んでいるピン４６１ｈによって固定されているので、この移行に際して体部４６１ａと指状体４６１ｄとが回動することはない。
－そして、復針レバー５０２の突端５０２ａは、七つ車４６２の２つの柱の間にある。ここで、ピン５０２ｃが体部４６１ａの翼状部４６１Ｆに当たっているので、突端は位置を変えていない。

【００６０】

復針レバー５０３は、保持復針レバー５０２に類似の手段によって保持されているが、図面が情報過多になるのを避けるために図示されていない。このようにして、クロノグラフ機構は図２の理論的な動作線図の状態Ｄにある。図示されていないこの状態では、押しボタン２４及び２６を操作することが可能である。押しボタン２４を押すことによって時間計測が開始され、カム４８２がもう１歯分回転して機構は状態Ｃに戻る。こうして、クロノグラフ連結機構は再び連結され、一方、復針レバー５０３の突端５０３ａと指状体４６１ｄとはカム４８２の柱に当接している。

【００６１】

機構が状態Ｄにあるときには、押しボタン２６を押すことによってレバー５０１が動き、これが回動によってピン４６１ｈを解放する。指状体４６１ｄはカム４８２の２つの柱の間にあるので切換部材４６１を保持するものはもはやなく、ばねＦ４６１ａが切換部材４６１を図４ｂに示されている位置に戻す。さらに、復針レバー５０２はもはや翼状体４６１Ｆによって保持されておらず、その結果、ばねＦ５０２が復針レバー５０２を傾斜させてカム３８ｄに当接させる。これによって、分針１６はゼロにリセットされる。

【００６２】

類似の過程が復針レバー５０３に適用されると、カム４０ｃも、計測時間を示す秒針２０を正午の位置に戻す力を受ける。こうして、クロノグラフ機構は、再び、先に定義した状態Ｂにあり、押しボタン２８を押して機構を状態Ａに戻すことができる。状態Ａにおいては、押しボタン２４及び２６を作動させることはできず、分針１６は現在時刻の分を表示している。状態Ｂにあっては、押しボタン２４を押して次の時間計測を開始することも可能であり、その場合、機構は状態Ｃになる。

【００６３】

図６及び図７に示した表示装置は、分及び時間のいずれか一方を示している。図７ａには分表示状態が示され、図７ｂには、時表示状態が示されている。図６に示された、動力源、この場合香箱１１２が支持された枠１１０を有する腕時計ムーブメントに適していることが好ましい。この香箱１１２は調速輪列を駆動し、その第一の可動部材は分針車１１４である。ムーブメントの中心に配置されたこの車は、軸Ａ－Ａを中心にフレーム１１０上を軸支回動し、大歯車１１６に取り付けられた衝突部材を支持する。この衝突部材は、時針車１２０を駆動させる時計針の機構１１８に咬合している。

【００６４】

大歯車１１６及び時針車１２０は、それぞれ、６０分及び１２時間で１回転し、それらの角度位置によって、表示される情報の状態が規定される。したがって、これらは情報車の機能を果たす。さらに、大歯車１１６、時計針の機構１１８及び時針車１２０は、通常、従来の腕時計のムーブメントにおける時計針の機構によってなされる役割を果たし、これらの可動部材の１つも針を駆動させないという点が唯一異なる。

【００６５】

大歯車は、より明確には、貫通孔を有する管状部１１６ａと、中心車１１４上に接続された衝突部材と、管状部１１６ａに固定され、時計針の機構１１８に咬合した歯車１１６ｂ、管状部１１６ａに固定され、歯１１６ｄが設けられ、かつ、復針レバー１２２を支持する車プレート１１６ｃとを有している。車プレート１１６ｃは、プレート１１６ｃ中に埋め込まれた鋲１２３に軸支回動可能に取り付けられている。復針レバーは、軸Ａ－Ａの

方向に復針レバー１２２を押し戻すように機能するばねの作用を受けるようになっており、図７ａ及び図７ｂにおいて、矢印Ｆ１で概略的に示されている。

【００６６】

大歯車１１６は、表示可動部材１２４を回動自在に支持し、この表示可動部材１２４は、その周縁部に歯を有するプレート１２４ａ、管状部１１６ａに接続した管１２４ｃ、及び、プレート１２４ａとプレート１１６ｃとの間に装入され、復針レバー１２２と同じ高さを持つカム１２４ｄを有し、それぞれが強固に結合している。したがって、ばねＦ１の作用によって、復針レバー１２２はカム１２４ａに反して作動する。その結果、表示可動部材１２４は、復針レバー１２２及びカム１２４を介して、大歯車１１６によって、回動可能に駆動され、６０分で１回転する。この状態は図７ａに示されている。

【００６７】

管１２４ｃは、詳細には上述したが現在時刻の分を表示する針１２６を支持している。

【００６８】

時針車１２０は、ムーブメントの中心に対して移動されている。時針車は、その周縁部に歯１２０ｂを有するプレート１２０ａを有し、このプレートは時計針の機構１１８の歯車に咬合している。この車は、フレーム１１０中に埋め込まれた管１２８に回動自在に配置されている。この管は、プレート１２０ａ中に埋め込まれた鋲１３０ａに軸支回動可能に取り付けられた復針レバー１３０を支持する。この復針レバー１３０は、軸支点の一方に配置された頭部１３０ｂ及び尻部１３０ｃを有する。この復針レバー１３０の機能は、後でより詳しく記載する。プレート１２０ａは、環状形状を有し、約９０°の角度（図７ａ及び図７ｂ）を超えて延在する開口１２０ｃを有している。

【００６９】

制御車１３２は、管１２８を中心とする時針車１２０と同軸上に取り付けられている。この車は、車１２０とフレーム１１０との間に挿入され、かつ、その周縁部に歯１３２ｂが設けられたプレート１３２ａを有している。ピン１３２ｃは、このプレート中に埋め込まれ、開口１２０ｃに係合し、その下部に突き出るように配置され、復針レバー１３０の厚さ方向に延在し、かつ、その尻部１３０ｃと協働するように配置されている。

【００７０】

プレート１２０ａ及び１３２ａには、それぞれ、文字「ｅ」で表される穴に設けられている。線ばね１３４はこれらプレートの間に挿入されており、その端部は、穴１２０ｅ及び穴１３２ｅ（図７ａ及び図７ｂ）に係合している。このばねは、車１２０及び１３４を、ピン１３２ｃが開口１２０ｃの両端部の１つに確実に固定される相対的な位置に保持させる。

【００７１】

表示装置は、車１３６をさらに有している。この車は、その周縁部に歯１３６ｂを有するプレート１３６ａ、プレート１３６ａに強固に固定され、管１２８内に回動可能に係合する軸１３６ｃ、及び、プレート１３６ａと１３２ａとの間に挿入され、復針レバー１３０と同じ高さを持つカム１３６ｄを有し、それぞれが確実に固定されている。車１３６は、フレーム１１０に回動可能に取り付けられた中間車１３８を介して、動的に連結された表示用車１２４と、同じ直径及び同じ歯数を有している。

【００７２】

前述したように、表示用車１２４に支持された針１２６は、表示装置が図７ａに示された状態にあるときに、分針車１１４の角度位置によって規定された情報を表示する。

【００７３】

後に述べる方法によって、車１３２が車１２０と回転する場合には、ピン１３２ｃは開口１２０ｃ内に移動する。この移動の間に、このピンは、復針レバー１３０の尻部１３０ｃとの接続が途切れ、それを持ち上げる。その結果、頭部１３０ｃはカム１３６ｄに反して押圧され、カム１３６ｄの最中心部との接続が途切れるまで車１３６を回転させる圧力をかける。この状態では、車１３６は、時針車１２０の角度位置に対応する角度位置になる。さらに、尻部１３０ｃは、ピン１１３２ｃがその端部に保持されるように配置され、

これはノッチ機能に相当する。

【００７４】

中間車１３８によって、車１３６は表示用車１２４に接続しているので、表示用車もまた回動可能に駆動される。車１２４及び１３６は同じ歯数を持っているので、これらは、時針車１２０と同じ方向、同じ速度で回動する。この動作には、大歯車１１６は必要とされない。次いで、復針レバー１２２が持ち上がる。換言すれば、時針車１２０に対する車１３２の動作によって、分表示から時表示までを表示することができる。

【００７５】

車１３２を作動させるために、この発明の装置は、フレーム１１０上を摺動するように搭載された制御機構１４０、車１３２と同様の厚さでその近傍に配置され、制御機構に備えられた指状体１４０ａによって制御されたラック１４２、及び、ラック１４２と共に挙動し、停止状態でそれを保持するばね１４４をさらに有している。この休止状態は、図７ａに示されている。腕時計ケース上を摺動するように取り付けられ、図に示されていない押しボタンは、制御機構１４０と協働し、それを軸Ａ－Ａの方向に押圧する。指状体１４０ａは、車１３２と共に駆動するラック１４２を傾け、説明した方法で時表示を制御する。

【００７６】

押しボタンが開放されると、ばね１４４は即座にラック１４２を初期状態に戻す。この動作によって、車１３２は反対方向に回動する。その結果、ピン１３２ｃはもはや、復針レバー１３０の尻部１３０ｃを保持することはない。ばね１３４はこの動作に関与し、図７ａに示された状態に相当する車１２０に関連する状態に車１３２を再配置する。したがって、針１２６は、再び、分表示をする。

【図面の簡単な説明】

【００７７】

【図１】図１は、この発明の表示装置を備えたクロノグラフ型の腕時計を示す図である。

【図２】図２は、この発明のムーブメントにおける理論的な動作線図である。

【図３】図３は、この発明の第１の実施形態における表示装置を備えたムーブメントの断面図である。

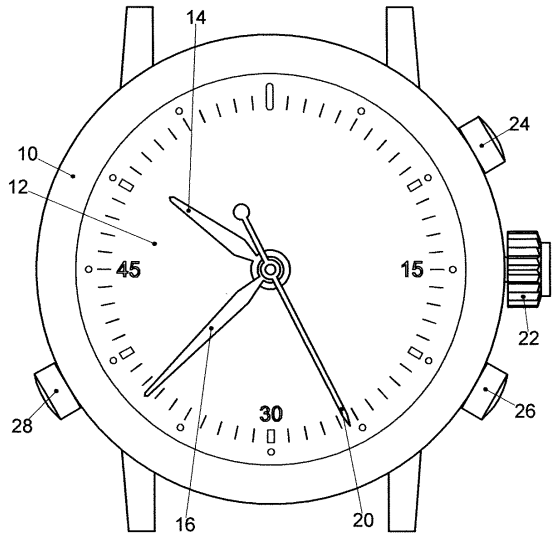
【図４】図４ａから図４ｄは、図２の動作線図によって規定された工程に対応する種々の状態にあるときの、図３に示したムーブメントの文字盤側を示す図である。

【図５】図５は、クロノグラフ機構が固定されたときの、図３に示したムーブメントの裏蓋側を示す図である。

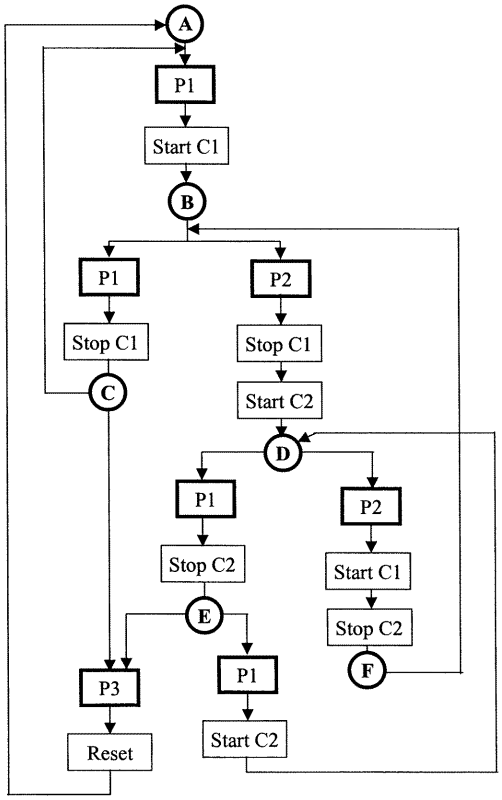
【図６】図６は、この発明の第２の実施形態における表示装置に取り付けられ、時表示又は分表示の一方を表示するただ１つの針を有する腕時計ムーブメントの一部であって、その断面を示す図である。

【図７】図７は、この発明の第２の実施形態における表示装置に取り付けられ、時表示又は分表示の一方を表示するただ１つの針を有する腕時計ムーブメントの一部であって、その平面を示す図である。

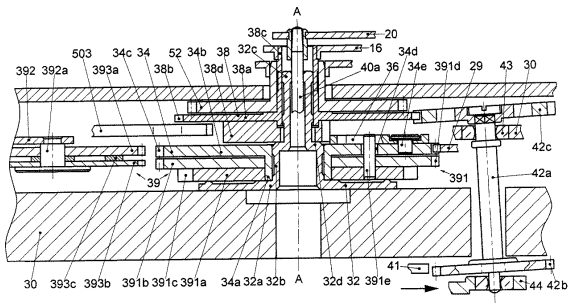
【図１】



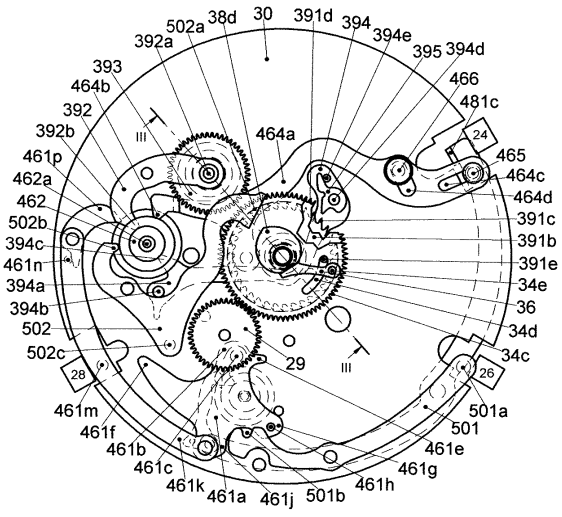
【図２】



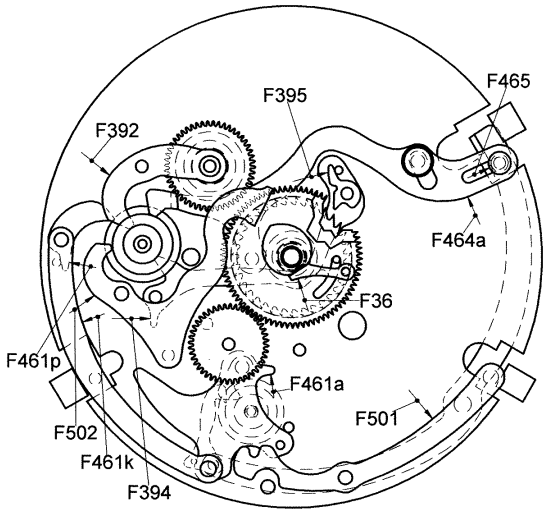
【図３】



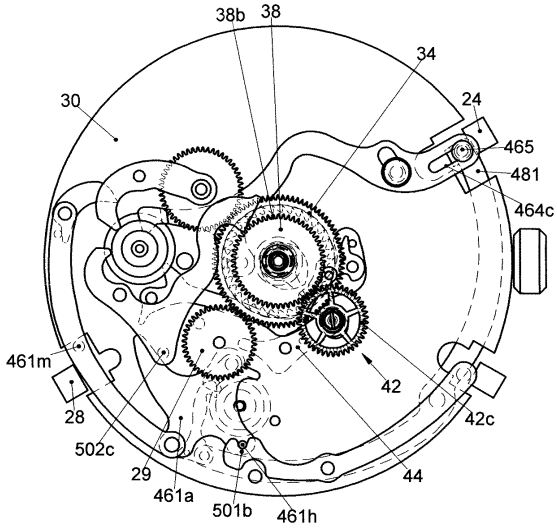
【図４ａ】



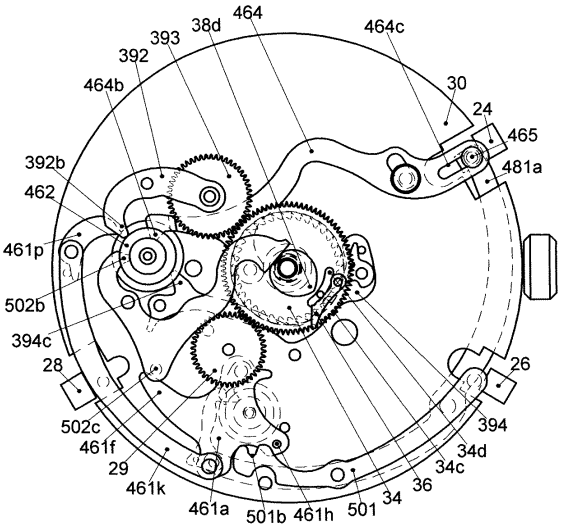
【図４ｂ】



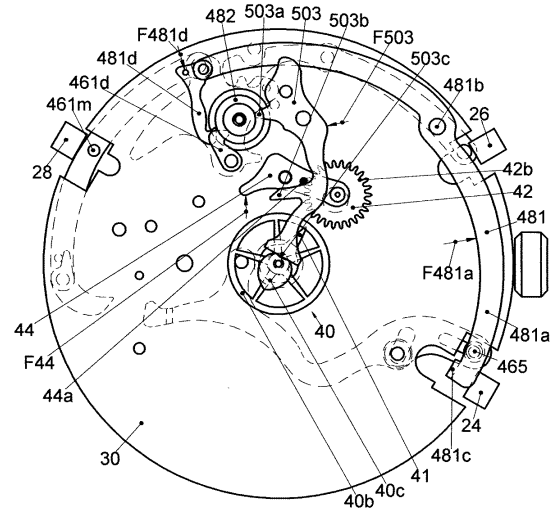
【図４ｃ】



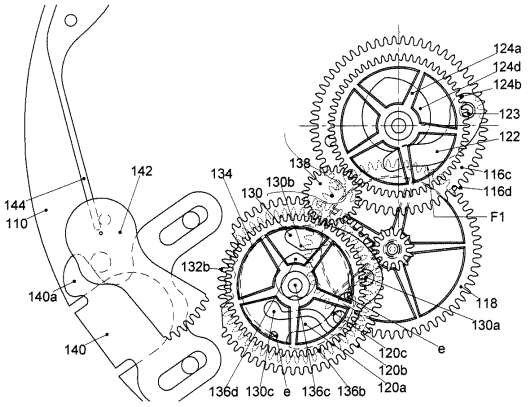
【図４ｄ】



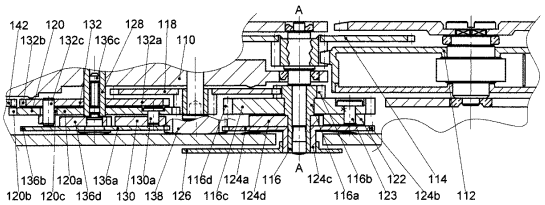
【図５】



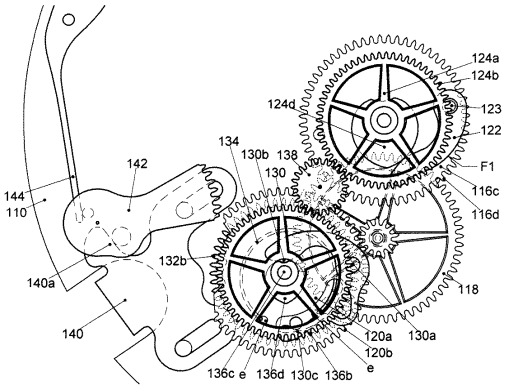
【図７ａ】



【図６】



【図７ｂ】


124a
124b
124d
123
122
134
130b
138
130
142
F1
144
110
116c
116d
132b
140a
118
140
120a
130a
120b
e
136c
e
136d
130c
136b

フロントページの続き

審査官　岡田　卓弥

(56)参考文献　特開平１１－１８３６５３（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－２３７４１（ＪＰ，Ａ）
特開昭４８－３０４６４（ＪＰ，Ａ）
特許第２８９９９６７（ＪＰ，Ｂ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G04F 7/08
G04B 1/00-99/00