

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5818549号
(P5818549)

(45) 発行日 平成27年11月18日 (2015.11.18)

(24) 登録日 平成27年10月9日 (2015.10.9)

(51) Int.Cl.

F I

GO 4 B 19/02 (2006.01)

GO 4 B 19/02 Z

GO 4 F 7/08 (2006.01)

GO 4 F 7/08 A

請求項の数 20 (全 35 頁)

(21) 出願番号	特願2011-157563 (P2011-157563)	(73) 特許権者	594082512
(22) 出願日	平成23年7月19日 (2011.7.19)		ブランパン・エス アー
(65) 公開番号	特開2012-27023 (P2012-27023A)		スイス国・シイエイチー 1 3 4 8 ル プ
(43) 公開日	平成24年2月9日 (2012.2.9)		ラッス・ル ロシェール・1 2
審査請求日	平成26年4月10日 (2014.4.10)	(74) 代理人	100064621
(31) 優先権主張番号	10170331.2		弁理士 山川 政樹
(32) 優先日	平成22年7月21日 (2010.7.21)	(74) 代理人	100098394
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		弁理士 山川 茂樹
		(72) 発明者	ビンセント・カラブレーゼ
			スイス国・1 0 0 6・ローザンヌ・ブーレ
			バード デ グランシー 1 9 エイ
		審査官	榮永 雅夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デュアルディスプレイ時計

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の物理量の 2 次ディスプレイ (2) を有する機構 (1 0 0) であって、
前記 2 次ディスプレイ (2) を第 1 のディスプレイ (1) を有するムーブメント (6) へ又はムーブメント (6) から係合する／係合解除する 第 1 の係合／係合解除手段 の制御手段を作動させるように構成される第 1 の押しボタン (4) を有し、
前記 2 次ディスプレイは
ピボット運動する前記 2 次ディスプレイ用の第 1 の物理量の筒カナハートカム (3 6) と、
前記第 1 の係合／係合解除手段の制御手段に係合解除することによって、そして前記筒カナハートカム (3 6) をその元の位置に戻すことによって前記 2 次ディスプレイ (2) を零にリセットする前記 2 次ディスプレイ (2) 用の第 2 の押しボタン (5) と、
第 2 の係合／係合解除制御手段とを有し、この第 2 の係合／係合解除制御手段が、
ピボット運動する時間帯車組 (2 0) であって、前記ムーブメント (6) とかみ合う摩擦車 (2 1) と、前記時間帯車組 (2 0) が係合位置にあるときに第 2 の物理量の筒カナハートカム (7 0) 及び／又は第 3 の物理量の筒カナハートカム (8 0) を直接的に又は間接的に駆動する時間帯車 (2 5) とを有し、前記摩擦車 (2 1) と前記時間帯車 (2 5) とは同軸であって摩擦係合によって連動可能な、時間帯車組 (2 0)、又は
前記第 1 の係合／係合解除手段の 制御手段内 に含まれている制御レバー (1 3 2) によって支持されている 係合機構である時間帯間機構 (9 3) であって、 前記ムーブメント (

10

20

6)と直接かみ合っている下部車(98)と、前記時間帯間機構(93)が係合位置にあるときに少なくとも前記第2の物理量の筒カナハートカム(70)及び／又は前記第3の物理量の筒カナハートカム(80)を直接的又は間接的に駆動するように構成される上部車(96)とを有する時間帯間機構(93)

のいずれかを有することを特徴とする、機構(100)。

【請求項2】

前記機構(100)は、少なくとも1つの物理量の前記第1のディスプレイ(1)を有する、少なくとも1つの物理量を計測及び／又は生成する前記ムーブメント(6)の少なくとも第1の物理量の少なくとも前記2次ディスプレイ(2)を形成しているオンデマンド表示機構を形成し、前記2次ディスプレイ(2)の前記機構(100)は、

10

前記2次ディスプレイ(2)の少なくとも1つの表示インジケータの前記ムーブメント(6)への係合を許可または防止するように構成される前記第1の係合／係合解除手段の前記制御手段を作動させるように構成される、前記第1の押しボタン(4)と、

前記2次ディスプレイ(2)の零リセットを制御する手段を作動させるように構成される前記第2の押しボタン(5)と、を有し、

前記第1の物理量の前記表示インジケータを駆動するように、前記2次ディスプレイ(2)は、歯がなくピボット軸を中心に自由にピボット運動し、ハート片(42)を有する前記第1の物理量の筒カナハートカム(36)であって、前記機構(100)内に含まれているハンマーと連動して前記ハート片をその元の位置に戻すように構成される前記第1の物理量の筒カナハートカム(36)を有し、

20

前記第1の係合／係合解除手段の前記制御手段は前記第1の物理量の筒カナハートカム(36)の前記ムーブメント(6)に対する係合又は係合解除をそれぞれ制御し、

前記第2の押しボタン(5)は前記第1の係合／係合解除手段の制御手段を係合解除するように制御することと、前記第1の物理量の筒カナハートカム(36)をその元の位置に戻すこととの両方によって、前記2次ディスプレイ(2)の前記零リセットを制御し、

前記2次ディスプレイ(2)は、第2の物理量及び／又は第3の物理量の前記表示インジケータを駆動するように、互いに独立して自由にピボット運動し、第2及び／又は第3のハート片(42；72；82)をその元の位置に戻すために前記2次ディスプレイ(2)の前記機構(100)内に含まれている第2及び／又は第3のハンマーと連動するように各々が構成される前記第2及び／又は第3のハート片(42；72；82)をそれぞれ有する第2の物理量の筒カナハートカム(70)及び／又は第3の物理量の筒カナハートカム(80)を少なくとも有し、

30

前記第1の押しボタンは、前記第2の物理量の筒カナハートカム(70)及び／又は前記第3の物理量の筒カナハートカム(80)の前記ムーブメント(6)への係合を許可または防止するように構成される前記第2の係合／係合解除制御手段を制御し、

前記第2の押しボタン(5)は前記第2の係合／係合解除制御手段を係合解除して、前記ハート片(42；72；82)をそれらの元の位置に戻すことによって前記2次ディスプレイ(2)の前記零リセットを制御すること、を特徴とする、請求項1に記載の機構(100)。

【請求項3】

40

前記第1の係合／係合解除手段は、前記第1の物理量の筒カナハートカム(36)の前記ピボット軸内に含まれている円錐に対する円錐穴(41)、及び前記ムーブメント(6)内に含まれている又はそれに接続されている円錐穴に対する円錐(49)との組み合わせによって形成されることを特徴とする、請求項1に記載の機構(100)。

【請求項4】

前記第1の物理量の筒カナハートカム(36)と少なくとも前記第2の物理量の筒カナハートカム(70)及び／又は前記第3の物理量の筒カナハートカム(80)は前記ムーブメント(6)に直接接続されているか、内部に設けられている軸(30A)に同軸に取り付けられていることを特徴とする、請求項1に記載の機構(100)。

【請求項5】

50

前記 2 次ディスプレイ (2) の前記機構 (100) は、フライバックレバー (60) をさらに有し、前記 2 次ディスプレイ (2) は、少なくとも第 2 の物理量及び／又は第 3 の物理量の前記表示インジケータを駆動するように、互いに独立してピボット運動し、前記ハート片を元の位置に戻すために前記 2 次ディスプレイ (2) の前記機構 (100) のフライバックレバー (60) 内に含まれているハンマーと連動するように各々が構成される前記ハート片 (42; 72; 82) をそれぞれ有する前記第 2 の物理量の筒カナハートカム (70) 及び／又は前記第 3 の物理量の筒カナハートカム (80) を少なくとも有し、押し込まれたときに前記第 2 の押しボタン (5) は前記フライバックレバー (60) の動きを前記ハート片 (42; 72; 83) 上に載るように制御し、前記ハート片をそれらの元の位置に戻すことを特徴とする、請求項 2 に記載の機構 (100)。

10

【請求項 6】

前記 2 次ディスプレイ (2) は自由にピボット運動するように取り付けられていることを特徴とする、請求項 1 に記載の機構 (100)。

【請求項 7】

請求項 5 に記載の 2 次ディスプレイを有する機構と、前記 2 次ディスプレイが係合される通常時間モードでは第 1 の連続ディスプレイ (1) として動作する第 1 のディスプレイを有するムーブメント (6) と、からなる時計 (1000) のデュアルディスプレイ機構 (100) であって、前記ムーブメント (6) は、日の裏機構 (13) によって前記第 1 のディスプレイ (1) の少なくとも針設定を調整する竜頭 (3) とを有し、前記第 1 の物理量の筒カナハートカム (36) は秒筒カナハートカム (36) であることを特徴とする、時計 (1000) のデュアルディスプレイ機構 (100)。

20

【請求項 8】

前記第 2 の物理量の筒カナハートカム (70) は分筒カナハートカムであって、前記第 3 の物理量の筒カナハートカム (80) は時筒カナハートカムであることを特徴とする、請求項 7 に記載の機構 (100)。

【請求項 9】

前記第 2 の係合／係合解除制御手段は前記時間帯車組 (20) を有し、前記竜頭 (3) は使用者による操作時に前記時間帯車 (25) が前記日の裏機構 (13) と中間日の裏機構車組 (62) を介して連動する前記 2 次ディスプレイ (2) を設定する位置 (T3) を占めるように構成されることを特徴とする、請求項 7 に記載の機構 (100)。

30

【請求項 10】

前記第 1 の押しボタン (4) は、コラムホイール (50) 内に含まれ、歯付きの上部車 (51) によって構成される第 1 の係合／係合解除手段の制御手段を作動させ、アーバ (55) を中心にピボット運動する摺動歯車 (54) の第 1 の支持表面と連動するように構成される同軸の歯付きの下部車 (52) に固定されている歯 (4A) を有する、又はこれを直接駆動し、前記摺動歯車 (54) は停止レバー (32) の縁 (58) と連動する第 2 の支持表面 (57) を有し、前記停止レバー (32) は前記アーバ (33) を中心にピボット運動し、前記ハートカム (36) を上昇及び／または下降可能にする前記秒筒カナハートカム (36) 内に含まれている傾斜 (43) と連動するように構成される面取り (44) を備えている凹部 (31) を有することを特徴とする、請求項 7 に記載の機構 (100)。

40

【請求項 11】

前記第 2 の物理量の筒カナハートカム (70) は分筒カナハートカムであって、前記第 3 の物理量の筒カナハートカム (80) は時筒カナハートカムであり、

前記停止レバー (32) はレバーばね (34) によって前記摺動歯車 (54) に向けて戻り、前記第 1 の係合／係合解除手段の制御手段が係合位置にあるときに前記分筒カナハートカム (70) とかみ合わせるように前記中間分針車組 (90) を支持しているアーバ (66) を駆動するように構成されるレバーノッチ (86) を有し、中間分針車 (90) は前記アーバ (66) を中心に自由にピボット運動することを特徴とする、請求項 10 に記載の機構 (100)。

50

【請求項 1 2】

前記第 2 の係合／係合解除制御手段は摩擦車組を有し、前記摩擦車（21）は、クランプ（22）及び／又は摩擦表面（24）の形態の摩擦機構（22、24）を介して、前記時間帯車組（20）の前記下部アーバ（26）及び／又は前記時間帯車組（20）の中間位置の前記時間帯車組内に含まれている下部表面（24）上で支持されており、前記摩擦機構（22、24）は、前記 2 次ディスプレイ（2）だけを動作させるように係合解除可能な追加の筒カナを構成するように前記時間帯車（25）を前記摩擦車（21）から係合解除し、前記摩擦車は前記時間帯車（25）とかみ合い、前記ムーブメント（6）と連動するように構成される又は前記ムーブメント（6）内に含まれている設定針ピニオン（9）を延長している設定針延長ピニオン（11）によって作動可能な中間車（62）によって制御されることを特徴とする、請求項 7 に記載の機構（100）。 10

【請求項 1 3】

前記第 2 の押しボタン（5）は前記秒筒カナハートカム（36）と前記分筒カナハートカム（70）上に載り、それらの元の位置に戻るようにフライバックレバー（60）を駆動し、フライバックばね（77）はノッチ（79）を介して前記フライバックレバー（60）内に含まれているパイオン（78）と連動可能に構成されており、前記ばね（77）は前記フライバックレバー（60）に前記レバーを前記秒筒カナハートカム（36）と前記分筒カナハートカムから離れさせるように力を作用させることを特徴とする、請求項 8 に記載の機構（100）。 20

【請求項 1 4】

前記第 2 の係合／係合解除制御手段は前記時間帯間機構（93）を有し、前記第 1 の押しボタン（4）は、コラムホイール（50）内に含まれており、ピボット運動が前記秒筒カナハートカム（36）を上昇及び／または下降可能にするように、第 1 の摺動歯車（154）のピボット運動の向きに依存して前記制御レバー（132）に前記軸（30A）に平行な上向き又は下向きの直動運動をさせる前記第 1 の摺動歯車（154）の面取りされている縁（254）と連動するように構成される傾斜縁（232）を有する前記制御レバー（132）と連動するように構成される前記面取りされている縁（254）を周辺に有する前記第 1 の摺動歯車（154）の第 1 の支持表面と連動するように構成される同軸の歯付きの下部車（52）に固定されている歯付きの上部車（51）によって構成される前記第 1 の係合／係合解除手段の前記制御手段を作動させる歯（4A）を有する、又はこれを直接駆動することを特徴とする、請求項 7 に記載の機構（100）。 30

【請求項 1 5】

前記第 2 の係合／係合解除制御手段は前記時間帯間機構（93）を有し、前記時間帯間機構（93）は前記制御レバー（132）のいずれかの側に、ハブ（97）を介して互いに固定されている上部フランジ（94）と前記下部車（98）と、また、前記制御レバー（132）と前記上部フランジ（94）との間に、前記 2 次ディスプレイ（2）の前記機構（100）内に含まれている時間帯車組（120）の車（121）に常にかみ合った状態で前記ハブ（97）に対して軸方向に移動可能な前記上部車（96）とを有し、前記時間帯間機構（93）の係合又は係合解除は、前記ハブ（97）内に含まれているショルダ（97A）上で発生し、前記上部車（96）は前記下部車（98）と連動するようにばね（95）の作動によって前記ハブ（97）に押し付けられている係合位置では前記上部車（96）内に含まれている相補形状のスロープ（96A）と連動するように構成されており、係合解除位置では、前記制御レバー（132）の下方の前記第 1 の摺動歯車（154）の係合に起因して、前記レバーが前記第 1 の摺動歯車（154）によって持ち上げられ、前記上部車（96）が前記上部フランジ（94）に向けて上昇し、前記上部車（96）を前記下部車（98）から係合解除することを特徴とする、請求項 7 に記載の機構（100）。 40

【請求項 1 6】

前記第 2 の係合／係合解除制御手段は、前記時間帯間機構（93）を有し、前記時間帯間機構（93）は前記時間帯車組（120）の前記ピボット軸（20A）を中心にピボッ 50

ト運動するように取り付けられているクロノグラフレバー（１６５）を有し、前記クロノグラフレバー（１６５）は第１の端部と前記２次ディスプレイ（２）の前記機構（１００）の構造に固定されているばねアーム（２６５）とを有し、前記ピボット軸と前記ばねアーム（２６５）との間で前記時間帯車組（１２０）と前記２次ディスプレイ（２）、前記２次ディスプレイ（２）の前記分筒カナハートカム（７０）の歯（７２）と連動するように構成されるクロノグラフ分駆動車（６８）と、前記分筒カナハートカム（８０）の歯（８２）と連動するように構成される中間クロノグラフ時針車（７６）の両方と連動する車の積層を支持していることを特徴とする、請求項１３に記載の機構（１００）。

【請求項１７】

前記クロノグラフレバー（１６５）は、前記フライバックレバー（６０）内に含まれているハンマー（６０Ｘ、６０Ｙ、６０Ｚ）によって前記ハート片（４２；７２；８２）を零にリセットする前に、前記クロノグラフ分駆動車（６８）を前記分筒カナハートカム（７０）の前記歯（７２）から係合解除し、前記中間クロノグラフ時針車（７６）を前記分筒カナハートカム（８２）の前記歯（８２）から係合解除するように、前記第２の押しボタン（５）によって前記フライバックレバー（６０）にピボット運動させたときに、前記ピボット運動制御するように前記フライバックレバー（６０）によって支持されているピン（２０８）と連動するように構成される支持面（３６５）を前記第１の端部に対向している第２の端部の位置に有し、前記第２の押しボタン（５）の解放によって前記ハンマーが前記ハート片から離れるように移動し、前記ハート片が自由にピボット運動するままにし、前記フライバックレバー（６０）が戻ればね（７７）によって前記時間帯車組（１２０）によって駆動されている車を前記２次ディスプレイ（２）の前記ハート片と再びかみ合うようにすることを特徴とする、請求項１６に記載の機構（１００）。

【請求項１８】

前記２次ディスプレイ（２）は時計（１０００）の中心の位置に存在し、前記機構（１００）は１．８mm以下の厚みを有することを特徴とする、請求項１に記載の機構（１００）。

【請求項１９】

請求項２に記載の機構（１００）であって、時計（１０００）に追加するように構成された機構。

【請求項２０】

請求項２に記載の機構（１００）を有することを特徴とする、時計（１０００）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、第１の物理量の追加の２次ディスプレイのための機構に関し、この機構は、当該２次ディスプレイを、第１のディスプレイを有するムーブメントへ又はムーブメントから係合／係合解除する第１の手段の制御手段を作動させるように構成される第１の押しボタンを有する。２次ディスプレイは、ピボット運動する第１の物理量の筒カナハートカムであって、その係合／係合解除手段はムーブメントへの又はムーブメントからの係合／係合解除を制御するように構成される第１の物理量の筒カナハートカムと、係合／係合解除手段を係合解除して筒カナハートカムをその元の位置に戻すことによって２次ディスプレイをリセットする第２の零リセット押しボタンとを有する。

【０００２】

本発明は１つのムーブメントと、第１のディスプレイと、設定位置において第１のディスプレイの針の設定を日の裏機構によって少なくとも調整する竜頭とを有する時計に追加されるように構成される追加の機構にも関する。

【０００３】

本発明は少なくとも１つのそのような追加のオンデマンド表示機構及び／又は少なくとも１つのそのような追加の機構と、追加のオンデマンド表示機構又は追加の機構に連動している少なくとも１つの他のディスプレイとを有する複数表示モジュールにさらに関する

。

【0004】

本発明は1つのムーブメントと、第1のディスプレイと、設定位置において第1のディスプレイの針の設定を日の裏機構によって少なくとも調整する竜頭とを有する時計にもさらに関する。

【0005】

本発明は、複数のディスプレイを有する時計の分野にも関する。より詳細には、本発明はクロノグラフ機能及び／又は時間帯機能を有する時計に関する。

【背景技術】

【0006】

オンデマンド表示機構は一般的ではなく、常に比較的複雑である。

【0007】

Andreas Strehler 名義の特許文献1は係合及び差動歯車を使用していくつかの異なる物理量を表示する機構を開示している。この装置は、軸がプレートに垂直な遊星歯車が存在するために一定の厚さが必要である。

【0008】

Maurice Lacroix SA 名義の特許文献2は最少数の針を使用していくつかのデータを表示するオンデマンド表示装置を提案している。切り替え可能な伝達機構は、表示する第1の情報を表すように設定されている1番車組によって駆動される伝達ピニオンを有する。第1のフライバックハートカムは伝達ピニオン上に自由に取り付けられ、特定の場合に依存して、1番車組又は、表示される第2の情報を表すように設定されている2番車組のいずれかによって駆動されている。第2のフライバックハートカムは自由に取り付けられている伝達車を支持している伝達ピニオンに固定されている。この伝達車は、第1／第2のハートカムに対する応力が予め加えられている第1／第2のばねによって予め応力が加えられている第1／第2のハンマーを支持している。

【0009】

伝達車の周囲を回転している切り替え車は、第1／第2のハンマーに作用している第1／第2のカムを支持し、表示される第1／第2の情報に従って伝達車の位置を切り替えるために、第1／第2のハンマーと第1／第2のハートカムとの間の接触を交互に取り除く。伝達ピニオンを中心に自由に取り付けられている中間の制御車は、切り替え車にかみ合い、伝達機構制御装置によって制御されている制御車に固定されている。

【0010】

第1の実施形態において、第1のフライバックハートカムを有する要素は、摩擦係合を使用して伝達ピニオンに自由に取り付けられ、1番車組によって駆動されている係合ディスクである。従って、第1のハートカムは計測された時間を表し、伝達ピニオンに取り付けられている第2ハートカムは現在の時刻を表している。係合ディスクはリセットハンマーと連動することによってリセットハートカムを支持している。この係合ディスクは、各ディスクを把持したり解放したりするクランプを備えているクロノグラフ制御機構によって回転が防止されていてもよい。

【0011】

第2の実施形態において、第1のフライバックハートカムを有する要素は、摩擦係合を使用して伝達ピニオンに自由に取り付けられ、2番車組によって駆動されている車である。従って、第1のハートカムは2番車組に対応して表示される第2の情報を表し、伝達ピニオンに取り付けられている第2のハートカムは1番車組に対応して表示される第1の情報を表している。

【0012】

クロノグラフに適用されるこの機構は、第1のスタートストップ押しボタンと、第2のリセット押しボタンと、伝達機構の状態を切り換える第3の切り換え押しボタンとを有する。この種類の機構は、依然として複雑であって、特にかさばり、既存のムーブメントに適合させることが困難であり、それは、特に第3の押しボタン用の竜頭に関してかなり

10

20

30

40

50

の修正が必要なためである。この種類の機構は、追加の機構として適合させるのが困難で、ムーブメントの厚さ方向にかなりの空間が必要である。

【0013】

GEORGE DANIELS 名義の特許文献 3 は、ストップ／スタート押しボタンとリセット押しボタンを有し、零リセットはハンマーと、スタート／ストップ押しボタンによって係合されたり係合解除されたりする筒カナハートカムとの間の連動によって達成される追加のクロノグラフ表示機構を開示している。

【0014】

DUBOIS TECHNIQUE HORLOGERE 名義の特許文献 4 は、専用の押しボタンと摩擦係合とを備えているフライバック機構を開示している。第 2 の係合解除機構が、フライバックがリセットされ圧力が押しボタン上で維持されているときに、駆動機構を係合解除する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0015】

【特許文献 1】スイス特許第 693 155 号

【特許文献 2】欧州特許発明第 1, 959, 317 号

【特許文献 3】イギリス特許出願公開第 2 266 791 号

【特許文献 4】欧州特許出願第 1 136 894 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

しかし、これらの高性能機構は非常に複雑であって、作ったり調整したりするのが困難である。

【0017】

本発明は、2重時間帯機能と、リセット押しボタンに圧力を作用させ即座に解放することによって、進行中のタイミング動作をリセットし、新規のタイミング動作を即座に開始するフライバック機能とを備えているクロノグラフ機構を組み込んだデュアルディスプレイ時計機構の製作を提案する。

【0018】

本発明は、クロノグラフが動作しているかいないかにかかわらず、主ディスプレイと追加のディスプレイの両方で針をいつでも設定できるようにすることも提案する。

【課題を解決するための手段】

【0019】

本発明は、第 1 の物理量の追加の 2 次ディスプレイを有する機構であって、2 次ディスプレイを第 1 のディスプレイを有するムーブメントへ又はムーブメントから係合する／係合解除するように第 1 の手段の制御手段を作動させるように構成される第 1 の押しボタンを有する機構に関する。2 次ディスプレイはピボット運動する第 1 の物理量の筒カナハートカムであって、その係合／係合解除手段はムーブメントへの又はムーブメントからの係合／係合解除を制御するように構成される第 1 の物理量の筒カナハートカムと、係合／係合解除手段を係合解除することによって、そして筒カナハートカムをその元の位置に戻すことによって 2 次ディスプレイを零にリセットする 2 次ディスプレイ用の第 2 のリセット押しボタンとを有する。本発明は、ピボット運動する時間帯車組であって、ムーブメントとかみ合う摩擦車と、時間帯車組が係合位置にあるときに第 2 の物理量の筒カナハートカム及び／又は第 3 の物理量の筒カナハートカムを直接的に又は間接的に駆動する時間帯車とを有し、摩擦車と時間帯車とは同軸であって摩擦係合によって連動可能な時間帯車組、又は第 1 の係合／係合解除手段の前記制御手段内に含まれている制御レバーによって支持されている時間帯間機構のいずれかを有する第 2 の係合／係合解除制御手段を有することを特徴としている。時間帯間機構は係合機構であって、ムーブメントと直接かみ合っている下部車と、時間帯間機構が係合位置にあるときに少なくとも第 2 の物理量の筒カナハート

トカム及び／又は第3の物理量の筒カナハートカムを直接的又は間接的に駆動するように構成される上部車とを有する。

【0020】

本発明の特徴によれば、追加の表示機構は、少なくとも1つの物理量の第1のディスプレイを有し、少なくとも1つの物理量を計測及び／又は生成するムーブメントのための少なくとも第1の物理量の少なくとも2次ディスプレイを構成する、追加のオンデマンド表示機構を形成し、この機構は、

－2次ディスプレイの少なくとも1つの表示インジケータのムーブメントへの係合を許可したり防止したりするように構成される第1の係合／係合解除手段の制御手段を作動させるように構成される第1のスタートストップ押しボタンと、

－2次ディスプレイのリセットを制御する手段を作動させるように構成される第2の押しボタンと、

を有し、

－第1の物理量の表示インジケータを駆動するように、2次ディスプレイは、歯がなくピボット軸を中心に自由にピボット運動し、周辺ハート片であって、この機構内に含まれているハンマーと連動してハート片をその元の位置に戻すように構成されるハート片を有する第1の物理量の筒カナハートカムを有し、

－第1の係合／係合解除制御手段は第1の物理量の筒カナハートカムのムーブメントに対する係合又は係合解除をそれぞれ制御し、

－第2の押しボタンは第1の係合／係合解除制御手段に係合解除するように制御することと、第1の物理量の筒カナハートカムをその元の位置に戻すこととの両方によって、2次ディスプレイの零リセットを制御し、

－2次ディスプレイは、第2の物理量及び／又は第3の物理量の表示インジケータを駆動するように、互いに独立して自由にピボット運動し、ハート片をその元の位置に戻すためにこの機構内に含まれているハンマーと連動するように各々が構成される周辺ハート片をそれぞれ有する第2の物理量の筒カナハートカム及び／又は第3の物理量の筒カナハートカムを少なくとも有し、

－第1のスタートストップ押しボタンは、少なくとも第2の物理量の筒カナハートカム及び／又は第3の物理量の、筒カナハートカムのムーブメントへの係合を許可したり防止したりするように構成される第2の係合／係合解除制御手段を制御し、

－第2の押しボタンは第2の係合／係合解除制御手段に係合解除して、ハート片をその元の位置に戻すことによって、2次ディスプレイの零リセットを制御する。

【0021】

本発明は少なくとも1つのそのような追加のオンデマンド表示機構及び／又は少なくとも1つのそのような追加の機構と、追加のオンデマンド表示機構又は追加の機構に連動している少なくとも1つの他のディスプレイとを有する複数表示モジュールに関する。

【0022】

本発明は1つのムーブメントと、第1のディスプレイと、設定位置において少なくとも第1のディスプレイの針の設定を日の裏機構によって調整する竜頭とを有し、少なくとも1つのそのような追加のオンデマンド表示機構及び／又は少なくとも1つのそのような追加の機構、又は少なくとも1つのそのような複数表示モジュールを有することを特徴とする時計に関する。

【0023】

本発明は、ブレーキを一切有しておらず、限られた数の部品に依存している。

【0024】

本発明の他の特徴と利点とは、添付の図面を参照しながら以下の詳細な説明を読むことで明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明のデュアルディスプレイが組み込まれた時計の模式的前面図である。

【図 2】本発明のデュアルディスプレイが組み込まれた時計の模式的前面図である。

【図 3】本発明のデュアルディスプレイが組み込まれた時計の模式的前面図である。

【図 4】本発明のデュアルディスプレイが組み込まれた時計の模式的前面図である。

【図 5】本発明のデュアルディスプレイが組み込まれた時計の模式的前面図である。

【図 6】第 1 の実施形態を示し、組み立ての順番に従っている本発明の機構の模式的な部分透視図であって、スタート／ストップ動作とも呼ばれる第 1 の係合／係合解除動作を特に示している図である。

【図 7】第 1 の実施形態を示し、組み立ての順番に従っている本発明の機構の模式的な部分透視図であって、スタート／ストップ動作とも呼ばれる第 1 の係合／係合解除動作を特に示している図である。

10

【図 8】第 1 の実施形態を示し、スタート／ストップ動作とも呼ばれる第 1 の係合／係合解除動作を特に示している図であって、第 1 の実施形態の機構に組み込まれている摩擦車を有する時間帯車組の透視図である。

【図 9】第 1 の実施形態を示し、スタート／ストップ動作とも呼ばれる第 1 の係合／係合解除動作を特に示している図である。

【図 10】第 1 の実施形態を示し、スタート／ストップ動作とも呼ばれる第 1 の係合／係合解除動作を特に示している図であって、2 次ディスプレイの係合解除位置で示した、本発明の機構が固定されている基本ムーブメントの秒ピボット軸を通過する平面に沿った模式的な部分断面図である。

【図 11】第 1 の実施形態を示し、スタート／ストップ動作とも呼ばれる第 1 の係合／係合解除動作を特に示している図であって、図 10 の機構を 2 次ディスプレイの係合位置で示した図である。

20

【図 12】第 1 の実施形態を示し、スタート／ストップ動作とも呼ばれる第 1 の係合／係合解除動作を特に示している図であって、図 10 の位置における、クロノグラフ制御レバーと本発明の秒ハート片との間の連動の詳細を示した、秒ピボット軸を通る平面に沿った模式的な部分断面図である。

【図 13】第 1 の実施形態を示し、組み立ての順番に従っている本発明の機構の模式的な部分透視図であって、スタート／ストップ動作とも呼ばれる第 1 の係合／係合解除動作を特に示している図である。

【図 14】第 1 の実施形態を示し、組み立ての順番に従っている本発明の機構の模式的な部分透視図であって、スタート／ストップ動作とも呼ばれる第 1 の係合／係合解除動作を特に示している図である。

30

【図 15】第 1 の実施形態を示し、組み立ての順番に従っている本発明の機構の模式的な部分透視図であって、スタート／ストップ動作とも呼ばれる第 1 の係合／係合解除動作を特に示している図である。

【図 16】第 1 の実施形態を示し、組み立ての順番に従っている本発明の機構の模式的な部分透視図であって、フライバックリセット動作を示している図である。

【図 17】第 1 の実施形態を示し、組み立ての順番に従っている本発明の機構の模式的な部分透視図であって、フライバックリセット動作を示している図である。

【図 18】第 1 の実施形態を示し、組み立ての順番に従っている本発明の機構の模式的な部分透視図である。

40

【図 19】第 1 の実施形態を示し、フライバックが解放されている位置にある図 6 ～ 18 の機構の模式的な部分平面図である。

【図 20】第 1 の実施形態を示し、フライバックが巻かれている位置にある図 6 ～ 18 の機構の模式的な部分平面図である。

【図 21】第 1 の実施形態を示し、様々な車組のピボット軸を通る破線部分に沿った、図 6 から 20 の機構の運動学的連鎖の模式的な部分断面図である。

【図 22】第 1 の実施形態を示し、ムーブメントの竜頭が押し込まれ、針の設定動作が不可能であって、係合／係合解除制御装置が係合位置にある本発明の機構の模式的な部分的な上部平面図である。

50

【図 2 3】第 1 の実施形態を示し、ムーブメントの竜頭が押し込まれ、針の設定動作が不可能であって、係合／係合解除制御装置が係合位置にある本発明の機構の模式的な部分的な下部平面図である。

【図 2 4】第 1 の実施形態を示し、ムーブメントの竜頭が引き出され、針の設定動作が可能であって、係合／係合解除制御装置が係合解除位置にある本発明の機構の模式的な部分的な上部平面図である。

【図 2 5】第 1 の実施形態を示し、ムーブメントの竜頭が引き出され、針の設定動作が可能であって、係合／係合解除制御装置が係合解除位置にある本発明の機構の模式的な部分的な下部平面図である。

【図 2 6】第 2 の実施形態を示し、本発明の機構が固定されている基本ムーブメントの秒ピボット軸と、機構内に含まれているコラムホイールの軸とを通る平面に沿った、第 2 の実施形態のクロノグラフ制御レバーを動作させる運動学的連鎖の詳細を示した模式的な断面図である。

10

【図 2 7】第 2 の実施形態を示し、図 3 1 の模式的な断面図に示している時間帯間機構と呼ばれる係合機構が係合位置にある、図 2 6 の機構の模式的な透視図である。

【図 2 8】第 2 の実施形態を示し、図 3 1 の模式的な断面図に示している時間帯間機構と呼ばれる係合機構が係合位置にある、図 2 6 の機構の模式的な透視図である。

【図 2 9】第 2 の実施形態を示し、図 3 1 の模式的な断面図に示している時間帯間機構が係合解除位置にある、図 2 6 の機構の模式的な透視図である。

【図 3 0】第 2 の実施形態を示し、図 3 1 の模式的な断面図に示している時間帯間機構が係合解除位置にある、図 2 6 の機構の模式的な透視図である。

20

【図 3 1】第 2 の実施形態を示し、模式的な断面図である。

【図 3 2】第 2 の実施形態を示している図である。

【図 3 3】第 2 の実施形態を示し、時間帯間機構が機構内に含まれている時間帯車組にかみ合っている図 2 6 ～ 3 2 の機構の模式的な透視図である。

【図 3 3 A】第 2 の実施形態を示し、時間帯間機構が機構内に含まれている時間帯車組にかみ合っている図 2 6 ～ 3 2 の機構の、係合位置にある時間帯間機構の側面図である。

【図 3 3 B】第 2 の実施形態を示し、時間帯間機構が機構内に含まれている時間帯車組にかみ合っている図 2 6 ～ 3 2 の機構の、係合解除位置にある時間帯間機構の側面図である。

30

【図 3 3 C】第 2 の実施形態を示し、時間帯間機構が機構内に含まれている時間帯車組にかみ合っている図 2 6 ～ 3 2 の機構の、第 2 の実施形態の運動学的連鎖の図 2 1 と同様の模式図である。

【図 3 4】第 2 の実施形態を示し、クロノグラフアーバのブリッジの下方の中間組み立て位置にある同じ機構の模式的な全体の透視図である。

【図 3 5】第 2 の実施形態を示し、クロノグラフ時筒カナハートカム及び分筒カナハートカムとクロノグラフレバーとが本発明のフライバック機構内に含まれている、中間組み立て位置にある同じ機構の模式的な全体の透視図である。

【図 3 6】第 2 の実施形態を示し、フライバック機構が完成している組み立て位置にある図 3 5 の機構の模式的な透視図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0026】

本発明は、複数のディスプレイを有する時計の分野にも関する。本発明は、より具体的にはクロノグラフ機能を有する時計に関する。

【0027】

本発明は、既存の時計のムーブメントに適合するようになされている。本発明はムーブメントに組み込むこともできる。

【0028】

本発明の目的は、部品が少なく薄い 2 次ディスプレイに汎用性を持たせながら、使用が非常に簡単になるようにすることである。

50

【0029】

本発明は、1つの物理量を計測及び／又は生成するムーブメント6の少なくとも第1の物理量用の少なくとも2次ディスプレイ2を構成する追加のオンデマンド表示機構100に関する。このムーブメント6は少なくとも1つの物理量の第1のディスプレイ1を有する。

【0030】

追加のオンデマンド機構100は以下のように構成される。

ー2次ディスプレイ2の少なくとも1つの表示インジケータのムーブメント6への係合を許可したり防止したりするように構成される第1の係合／係合解除手段の制御手段を作動させるように構成される第1のスタートストップ押しボタン4を有する。この第1の押しボタン4はムーブメント6内に含まれている押しボタンからなっているようによい。

10

ー2次ディスプレイ2のリセットを制御する手段を作動させるように構成される第2の押しボタン5。この第2の押しボタン5はムーブメント6内に含まれている押しボタンからなっているようによい。

ー第1の物理量の表示インジケータを駆動するように、この2次ディスプレイ2は、歯がないことが好ましくピボット軸を中心に自由にピボット運動可能な第1の物理量の筒カナハートカム36を有する。筒カナハートカム36は、ハート片42をその元の位置に戻す機構100のハンマーと連動するように構成されるハート片42とを有する。

ー第1の係合／係合解除制御手段は第1の物理量筒カナハートカム36のムーブメント6に対する係合又は係合解除をそれぞれ制御する。

20

ー第2の押しボタン5は第1の係合／係合解除制御手段に係合解除することと、第1の物理量筒カナハートカム36のハート片42をその元の位置に戻すこととの両方によって、2次ディスプレイ2の零リセットを制御する。

【0031】

本発明によれば、追加のオンデマンド表示機構100は、第1の変形例においてピボット運動する時間帯車組20、又は、第2の変形例において時間帯間機構93のいずれかを有する第2の係合／係合解除制御手段を有する。

【0032】

第1の変形例において、ピボット運動する時間帯車組20は、摩擦係合を介して互いに連動可能な2つの同軸の車、つまりムーブメント6とかみ合う摩擦車21と、時間帯車組20が係合位置にあるときに第2の物理量の筒カナハートカム70及び／又は第3の物理量の筒カナハートカム80を直接的に又は間接的に駆動する時間帯車25とを有する。

30

【0033】

第2の変形例において、時間帯間機構93は、第1の係合／係合解除手段の制御手段内に含まれている制御レバー132によって支持されている。この時間帯間機構93は係合機構である。それは、ムーブメント6と直接かみ合っている下部車98と上部車96とを有する。時間帯間機構93が係合位置にあるときには、上部車96は少なくとも第2の物理量の筒カナハートカム70及び／又は第3の物理量の筒カナハートカム80を直接的又は間接的に駆動するように構成される

40

【0034】

機構100は、いくつかの物理量の追加のディスプレイを形成することが好ましい。また、

ー第1の物理量ディスプレイインジケータと、少なくとも第2の物理量及び／又は第3の物理量の表示インジケータとを駆動するために、この2次ディスプレイ2は、互いに独立してピボット運動可能な、それぞれ周辺のハート片42、72、82を有する第1の物理量の筒カナハートカム36と少なくとも第2の物理量の筒カナハートカム70及び／又は第3の物理量の筒カナハートカム80をそれぞれ有する。ハート片42、72、82は各々が対応しているハート片をそれらの元の位置に戻すように機構100内に含まれているハンマーと連動するように構成される

ー第1のスタートストップ押しボタン4は第2の係合／係合解除制御手段を制御し、少

50

なくとも第2の物理量の筒カナハートカム70及び／又は第3の物理量の筒カナハートカムのムーブメント6への係合解除を許可したり防止したりするように構成される

—第2の押しボタン5は第2の係合／係合解除制御手段を係合解除して、ハート片42、72、82をその元の位置に戻すことによって2次ディスプレイ2の零リセットを制御する。

【0035】

より詳細に後述する好ましい実施形態において、本発明はムーブメント6、特に1つのムーブメント6、連続している通常の時刻表示モードである主ディスプレイとも呼ばれる第1のディスプレイ1と、追加のディスプレイである2次ディスプレイ2とを備えている時計1000用のデュアルディスプレイ機構100に特に関する。

10

【0036】

追加の2次ディスプレイ2は、時間ディスプレイ、時間帯ディスプレイ、タイマー又はプログラマー又はタイミング装置、クロノグラフ又は他の装置からなってもよい。使用者は自由に用途を選択する。

【0037】

2次ディスプレイ2は、いつでも変更してもよく、第1のディスプレイ1から要求に応じて係合解除してもよく、第1のディスプレイ1とは独立に調整可能である。

【0038】

本発明の特定の好ましい実施形態においては、第2のディスプレイ2はクロノグラフ機能に接続されている。本発明の特定の用途において、このクロノグラフは、竜頭3による連続針設定装置に係合されている。本発明の1つの特徴によって、2次ディスプレイ2は、クロノグラフの動作中に、操作することができる。

20

【0039】

竜頭3の異なる引き出し位置を選択することによって、第1のディスプレイ1及び／又は2次ディスプレイ2の針を独立に又は同時に設定するかどうかを使用者が選択可能であることが好ましい。

【0040】

時計1000又は機構100、あるいは追加の機構は、竜頭3が押し込まれているときに動作可能な2次ディスプレイ2をスタート又はストップするスタートストップ機能を備えている第1の押しボタン4を有する。クロノグラフ機能の場合、このスタートストップ機能は、2次ディスプレイ2の3つの時針、分針、及び秒針に関係している。第1の押しボタン4はいつでも作動させることができる。

30

【0041】

第2の押しボタン5は、2次ディスプレイ2内に含まれている全てのディスプレイ材、特に、後述のように、その時針、分針、及び秒針を零に初期化、又はリセットするための「フライバック」機能のために使用される。クロノグラフの動作中にこの動作が実施される場合、3つの針は第2の押しボタン5が解放されると即座に再びスタートする。クロノグラフが動作していないときにこの動作が実施されると、3つの針は零のままである。この第2の押しボタン5は、いつでも作動させることが可能で、竜頭3の位置に係わらず動作する。

40

【0042】

操作は、竜頭3でいつでも実行可能であるが、操作が2次ディスプレイ2を妨げることはない。

【0043】

竜頭3は数個の引き出し位置を有する。竜頭が完全に押し込まれた位置は、「T1」と呼ばれ、2次ディスプレイ2の修正に使用される中間位置は「T2」と呼ばれ、第1のディスプレイ1と第2のディスプレイ2の針を同時に設定するために竜頭が完全に引き出された位置は「T3」と呼ばれる。この場合、追加のディスプレイ、つまり2次ディスプレイ2は位置T2で修正される。

【0044】

50

第1の中間の引き出し位置T2は、第1のディスプレイ1を変化させずに、2次ディスプレイ2の針を時と分について両方の方向に設定するためのものである。この操作中は、クロノグラフが停止している場合、2次ディスプレイ2の秒針は竜頭3が引き出された時に停止した位置にとどまる。そうでない場合、秒針は回転し続けることになる。竜頭3の引き出し位置T3についても、ムーブメントが停止秒システムを備えていなければ同じことが言え、本明細書に示している装置の場合にはムーブメントが停止秒システムを備えていない。この停止秒システムは、この場合にはなんら特別な利点はなく、実際には不必要に複雑でやっかいである。

【0045】

完全に引き出されている位置T3によって、第1のディスプレイ1と2次ディスプレイ2とを同時に、そして時と分について両方向に修正することができる。

10

【0046】

本発明の1つの重要な利点は、既存のムーブメント6の使用が可能なことである。

【0047】

実際に、デュアルディスプレイ機構100はほとんど動力を使用せず、使用するのは基本ムーブメントに対して使用される追加の車組に起因する摩擦分だけである。

【0048】

図1～5からわかるように様々なオプションを組み合わせることができる。たとえば、2次24時間表示、日／夜表示、曜日表示、月表示、日付表示、第1及び2次ディスプレイに関連している日付、の第1のディスプレイと2次ディスプレイとの間で反転している時間帯表示、2次ディスプレイ2の角度位置である。これらのオプションは、決して限定的ではない。本発明の機構は、部品数が削減され、ほとんど体積を占めないため、他の追加の複雑な部分を比較的容易に統合することができる。

20

【0049】

日付修正装置をその不用意な操作を防止するためにラグの下に配置することも可能である。

【0050】

ディスプレイ、特に2次ディスプレイ2は、特にタイマー機能については、両方向に設定できなければならない。

【0051】

30

本発明の実施形態を既存のムーブメント6を元にして、非限定的に説明する。この説明は、「ETA 2892」ムーブメントへの適合の例に関する。ムーブメントは、追加の支持プレート8によって支持されている追加のステージ7を配置することによって適合させることが好ましい。

【0052】

図6～25は第1の実施形態を示し、以下で説明する。

【0053】

本発明によれば、この第1の実施形態において、第2の係合／係合解除制御手段は、ピボット運動が可能で、互いに摩擦において、つまりムーブメント6と時間帯車25にかみ合っている摩擦車21において連動するように構成される2つの同軸車を有する時間帯車組20を有する。時間帯車組20が係合位置にあるときには、時間帯車25は少なくとも第2の物理量の筒カナハートカム70及び／又は第3の物理量の筒カナハートカム80を直接的又は間接的に駆動するように構成される。

40

【0054】

図6からわかるように基本ムーブメント6は、ムーブメント6のキャッスル車とかみ合っている、日の裏機構ブリッジ8Aの他方の側で設定針延長ピニオン11によって上部ステージ7に向けて延びている中間設定針車9を有する。竜頭3の位置に依存して、この延長ピニオン11は、後述の中間車組62と連動したり連動しなかったりしてもよい。

【0055】

ムーブメント6は、1時間あたり1回転する分針車15と中間輪列14を介してかみ合

50

っている中心を外れていることが好ましい日の裏機構 13 によって調整可能な時針車 12 を有する。時針車 12 は、プレート 12A を介してムーブメント 6 のプレート上で保持されている。

【0056】

分針車 15 は、図 6 からわかるように 2 つのステージ 17 と 18 を有する中間減速歯車 16 の形態の減速ステージとかみ合っている。上部ステージ 17 は、図 8 に示している時間帯車組 20 の下部、時間帯車組 20 の特定の実施形態においては、具体的には摩擦車 21 の歯 29 と連動している。下部ステージ 18 は分針車 15 とかみ合っている。

【0057】

本発明によれば、この摩擦車 21 は、時間帯車組 20 が中間位置にあるときに、クランプ 22 及び／又は時間帯車組 20 の下部アーバ 26 の摩擦表面及び／又は時間帯車 25 の下部表面 24 の形態の摩擦機構によって支持されている。摩擦車 21 と時間帯車 25 とによって形成される摩擦車組 (21、25) の機能は、第 2 のディスプレイ 2 だけを操作するように係合解除可能な追加の筒カナを構成するように、時間帯車 25 を摩擦車 21 から係合解除することであるが、それは、ムーブメント 6 と連動するように構成されるか、ムーブメント 6 内に含まれている設定針ピニオン 9 を延長している設定針延長ピニオン 11 によって操作されたり操作されなかったりする時間帯車 25 とかみ合う中間車 62 によって摩擦が制御されるからである。

【0058】

時間帯車組 20 は、図 8 からわかるように軸 20A のステージ車組である。本発明によれば、摩擦車 21 によって形成される下部は、摩擦車 21 と同軸の時間帯車組 20 が中間位置にあるときにクランプ 22 の形態のその摩擦機構及び／又は時間帯車組 20 の下部アーバ 26 上の摩擦表面及び／又は時間帯車 25 内に含まれている下部表面 24 を介して支持されている。アーバ 26 上のクランプ 22 の位置で摩擦が発生することが好ましい。時間帯車組 20 は、時間帯車 25 に対して摩擦車 21 の反対側で、車組 20 の上端部 28 の近くに支持表面 27 を有する。

【0059】

摩擦車組 (21、25) の機能は、2 次ディスプレイ 2 だけを動作させるために、係合解除可能な追加の筒カナである摩擦車 21 から時間帯車 25 を係合解除することである。摩擦車 21 は、図 21 に示しているように、時間帯車 25 とかみ合い、それに対して設定針延長ピニオン 11 によって動作する又は動作しない中間車 62 によって制御されている。

【0060】

基本ムーブメント 6 の秒ピボット 30 は、図 6 に示しているように分針車 15 と同軸であって、本実施形態ではムーブメント 6 の中心の位置にある。図 7 からわかるように軸 30A のこのピボット 30 は、クロノグラフに対する本発明の特定の用途においてはクロノグラフ制御レバーとも呼ばれる停止レバー 32 内の凹部 31 内に位置している。このクロノグラフ制御レバー 32 は、レバーアーバ 33 を中心にピボット運動し、矢印 F の方向にレバーばね 34 によってムーブメント 6 の中心に向けて、つまり秒ピボット 30 に向けて戻る。

【0061】

図 9 は、基本ムーブメント 6 の秒ピボット 30 に対して軸 30A に沿って同軸のクロノグラフ秒ピボット 35 を示している。このピボット 35 は、秒筒カナハートカム 36 のハート片 42 に組み合わされている 2 次ディスプレイ 2 のクロノグラフ秒針を担持するためのものであり、ハート片 42 はクロノグラフ秒針を零にリセットする。図 10 と 11 に示しているように、この秒筒カナハートカム 36 は、クロノグラフ秒ピボット 35 の下方に、クロノグラフアーバのガイドブリッジ 39 内に含まれている穴 38 内に摺動して入るように構成されるステム 37 を有し、完璧な軸方向の保持を保証している。このガイドブリッジ 39 は、機構 100 を支持しているプレート 8 上にねじ込まれていることが好ましい。

10

20

30

40

50

【0062】

本発明によれば、第1の係合／係合解除手段は、第1の物理量筒カナハートカム36のピボット軸内に含まれている円錐に対する円錐穴41、及びムーブメント6内に含まれている又はそれに接続されている円錐穴に対する円錐49との組み合わせによって構成されるこの構成は、この第1の実施形態と後述の第2の実施形態の両方又はさらなる実施形態に適用される。

【0063】

より具体的には、第1の物理量筒カナハートカム36が秒筒カナであるこの適用内で、下側において、この秒筒カナハートカム36は、そのピボット軸に沿って、ムーブメント6の秒ピボット30内に含まれている円錐ショルダ49と連動するように構成される円錐穴41を有する。当業者は、円錐と円錐穴とを入れ替えることによって、反対の構成をどのようにして作るかがわかるであろう。

10

【0064】

ステム37と円錐穴41との間で、秒筒カナハートカム36はフランジの形態で広がって、従来の時計ハート片の形態のカム42を構成しているその周辺輪郭は、その元の位置に戻るようにハンマーと連動するように構成されるこのフランジは、図11と12からわかるように、レバー32が平坦なピボット運動行うときに、ハートカム36内に含まれている上部表面45をガイドブリッジ39内に含まれている下部表面46に近づくように又はそれから離れるように移動させるために、レバー32内の凹部31の縁上の面取り44などの相補形状の支持表面と連動するように構成されるふくらみ、つまり棚状の傾斜43によって構成される支持表面を、その下部において、つまり円錐穴41の側において有する。

20

【0065】

秒筒カナハートカム36は、ステム37側のその上部に、戻しばね48の第1の端部を受けるように構成されるハウジング47も有し、その他方の端部はガイドブリッジ39の下部表面46上に載っている。

【0066】

クロノグラフが停止しているときに、ガイドブリッジ39の下部表面46とハートカム36の上部表面45とは接触しているのに対して、円錐穴41は、ムーブメント6の秒ピボット30の円錐49から距離Eの位置にある。

30

【0067】

クロノグラフが動作している時には、ガイドブリッジ39とハートカム36との間に挿入されているばね48は、円錐表面41と49とを互いに対して押し付けるようにして、完全な係合を形成するのにに対して、秒筒カナハートカム36のフランジの上部表面45は、ガイドブリッジ39の下部表面46から離れている。

【0068】

図12に示しているように、レバー32を、凹部31の面取り44がハートカム36の斜面42を押している押し込み位置にするために、第1のスタートストップ押しボタン4はその軸4Aを中心にピボット運動する。ばね（図示せず）はそれを外向きに押し戻そうとする。

40

【0069】

図13と16からわかるように、スタートストップボタン4は、コラムホイール50内に含まれ、同軸の下部歯付き車52と一体である上部歯付き車51又は同様の機構によって構成される第1の係合／係合解除手段の制御手段を作動させる歯4Aを有する、又はこれを直接駆動する。整数の歯を備え、たとえばコラムホイール50などの一部を形成している上部歯付き車51は、ジャンパーばね53によって保持されている。第1の押しボタン4に圧力が作用すると、その歯4Aはばねの作動によって外向きに戻る間に、図13の矢印の向きに回転する。

【0070】

図14は、図13に示している側とは反対の側において、上部歯付き車51と同軸でか

50

つ一体であって、同じコラムホイール 50 に属している第 2 の下部歯付き車 52 を示し、歯の数は上部歯付き車 51 の半分であり、2 つの連続している歯 52 A と 52 B とは所与の時間に摺動歯車 アーバ 55 を中心にピボット運動するように取り付けられている第 1 の摺動歯車 54 を定位置に固定している。この下部車 52 は、アーバ 55 を中心にピボット運動が可能な摺動歯車 54 の第 1 の支持表面と連動するように構成される。この摺動歯車 54 はストップレバー 32 の縁 58 と連動する第 2 の支持表面 57 を有する。このストップレバー 32 はアーバ 33 を中心にピボット運動を行い、秒筒カナハートカム 36 を上昇又は下降させる秒筒カナハートカム 36 内に含まれている傾斜 43 と連動するように構成される面取り 44 を備えている凹部 31 を有する。上部歯付き車 51 がピボット運動すると、下部歯付き車 52 もピボット運動し、第 1 の押しボタン 4 への使用者の動作に対応する第 1 の動きにおいて、摺動歯車 54 内に含まれている第 1 の支持表面 56 を歯 52 A の先端を通して押し返す。従って、第 1 の摺動歯車 54 の他方の端部内に含まれている第 2 の支持表面 57 を秒ピボットの軸 30 A に近づくように移動させ、従ってレバー 32 を秒筒カナハートカム 36 のフランジの下方に押し、それによってムーブメント 6 の秒ピボット 30 と秒筒カナハートカム 36 のステム 37 とを係合させる。

10

【0071】

第 1 の押しボタン 4 上での使用者の次の動作によって、上部歯付き車 51 が新しい角度位置に固定される。従って、下部歯付き車 52 は新しい角度位置を占め、そこで、2 つの歯 52 A と 52 C とが第 1 の支持表面 56 を、第 1 の摺動歯車 54 が秒ピボット軸 30 A から離れ、クロノグラフ制御レバー 32 がハートカム 36 から解放され、従ってムーブメント 6 の秒ピボット 30 から係合解除されている位置に固定する。ばね 48 は、即座の係合解除を保証しているピボット 30 のハートカム 36 を恒常的に押し戻そうとする。第 1 の摺動歯車 54 の第 2 の支持表面 57 はレバーのピボット運動を制御するようにレバー 32 の縁 58 の上に載っている。

20

【0072】

要するに、第 1 の摺動歯車 54 は第 1 の押しボタン 4 への動作のたびに交互の移動をする。特定の変形例において、縁 58 は、摺動歯車 54 の第 2 の支持表面 57 を安定した位置に保持するように、空洞 58 A、ノッチ、つまり v 字状 又は同様の形状のものを有する。

【0073】

従って、摺動歯車 54 は、図 14 に示しているように、その役割を後述するフライバックレバー 60 内に含まれているパイオン 59 と連動する。

30

【0074】

本発明によれば、第 1 の押しボタン 4 と第 2 の押しボタン 5 とが独立し、一方の機能が他方に優先していつでも発生しうることを有利である。

【0075】

図 9 はプレート 8 内の長穴 61 を示している。この長穴 61 は、クロノグラフレバー 65 によって支持されているアーバ 66 を受け入れる。このクロノグラフレバー 65 を図 15 に示し、クロノグラフレバー 65 は時間帯車組 20 の軸 20 A を中心に時間帯車組 20 を軸方向に固定しているプレート 63 の上方をピボット運動することができる。このクロノグラフレバー 65 は、プレート 8 内の皿穴 67 内を移動することが好ましい。図に示していない戻しばね、具体的には U 字形のばねはアーバ 66 を長穴 61 内に保持している。

40

【0076】

本発明によれば、ストップレバー 32 はレバーばね 34 によって摺動歯車 54 に向けて戻り、アーバ 66 を駆動するように構成されるレバーノッチ 86 を有する。このアーバ 66 は、第 1 の係合／係合解除制御手段が係合位置にあるときに、分筒カナハートカム 70 とかみ合うアーバ 66 を中心に自由にピボット運動する中間分針車組 90 を支持している。

【0077】

クロノグラフレバー 65 の長穴 61 内でのピボット運動を開始するために、図 22 ～ 2

50

5に示しているノッチ86はレバー32のピボット軸33と制御凹部31との間の接続部材として動作する。クロノグラフ制御ミリングとも呼ばれるこのノッチ86は摺動歯車63のアーバ66に当接する。2次ディスプレイ2の連続している動作位置において、つまり、押しボタン4が摺動歯車54を秒ピボット軸30Aに向けて押し、レバー32の面取り44を秒ハートカム36の傾斜43と連動するようにしている時に、レバーばね34はクロノグラフレバー65の戻しばね64よりも強く、ノッチ86はアーバ66を押す。従ってノッチ86は、両方が秒ピボット30の軸30Aと同軸の分筒カナハートカム70と時筒カナハートカム80とそれぞれかみ合う位置にアーバ66上に互いに対して同軸に取り付けられているクロノグラフ分駆動車68とクロノグラフ時駆動車76も押す。

【0078】

10

第1の押しボタン4上での次の操作によって、第1の摺動歯車54を秒ピボット軸30Aから離れるように移動させ、レバー32がハートカム36から解放され、第1の摺動歯車54、下部歯付き車52、及びジャンパーばね53によってこの位置に固定されたままとなる。それから、戻しばね64がアーバ66を秒ピボット軸30Aから離れるように移動させ、車68と76とをそれぞれ筒カナハートカム70と80から係合解除する。

【0079】

使用者の操作時に、竜頭3は、時間帯車25が日の裏機構13と中間日の裏機構車組62を介して連動する2次ディスプレイ2を設定する位置T3を占めるように構成される

【0080】

竜頭3が引き出されている位置にあるときには、全ては筒カナによって駆動される。時刻設定中間車11は、中間ピニオン62から係合解除されている。

20

【0081】

好ましい実施形態において、図に示しているように、第1の物理量筒カナハートカム36と少なくとも第2の物理量筒カナハートカム70及び／又は第3の物理量筒カナハートカム80はムーブメント6に直接接続されているか内部に設けられているムーブメントクランプに同軸に取り付けられている。

【0082】

本明細書で詳細に説明する実施形態において、第2の物理量の筒カナハートカム70は分筒カナハートカムであって、第3の物理量の筒カナハートカム80は時筒カナハートカムである。

30

【0083】

これらの構成は、この第1の実施形態と後述の第2の実施形態の両方とさらなる実施形態に適用される。

【0084】

図10と11に示しているように、穴38を囲んでいる一体の部分38Aを有し、クロノグラフ秒ピボット35のステム37を案内するガイドブリッジ39は、分筒カナハートカム70によって覆われている。この分筒カナハートカム70の下部は、ハートカムをその元の位置に戻すようにハンマーと連動するように構成されるハート片71を有する。周辺部分は歯72を有し、その上部はガイドブリッジ39の一体の部分38A上をピボット運動する穴74を有するアーバ73を有する。

40

【0085】

図10と11とに示しているように、この分筒カナハートカム70はそれ自体が、同様に配置され、ハートカムをその元の位置に戻すようにハンマーと連動するように構成されるハート片81をその下部に有する時筒カナハートカム80によって同軸に覆われている。周辺部分は歯82を有し、その上部は分筒カナハートカム70のアーバ73がピボット運動する穴84を有するアーバ83を有する。

【0086】

秒筒カナハートカム36は駆動されるのに歯は必要なく、それはムーブメント6の秒ピボット30上への円錐の嵌め合わせによって実現されるが、筒カナハートカム70と80はピボット運動するのに歯72と82とが必要であることは明らかである。

50

【0087】

筒カナハートカム36、70、及び80を定位置に保持するために、第1の押しボタン4への圧力がまた作用することによって中心の2次ディスプレイ2が停止したときに、機構100は、金属箔などの摩擦手段（図示せず）を有することが有利である。

【0088】

第2の押しボタン5が押し込まれると、第2の押しボタン5によってフライバックレバー60がハート片42、72、82に当接するように移動し、ハート片をそれらの元の位置に戻すことが好ましい。図16は、第2の押しボタン5によって、フライバックレバー60がその軸60Aを中心にピボット運動しているところを示している。このフライバックレバー60は、くしのようなハートフランジの間に挿入され、筒カナハートカム36と筒カナハートカム70と80とにそれぞれ取り付けられている2次ディスプレイ2の時針、分針、及び秒針を同時に零にリセットするように、1回の動きで同一の戻り運動を様々なハートカムの全ての周辺カムに行わせるように構成されるハンマー60X、60Y、60Zをピボットとは反対のその端部に有する。

10

【0089】

図14からわかるように、フライバックレバー60は第1の摺動歯車54と連動するパイオン59も第1の摺動歯車54の表面59A上に有する。

【0090】

第2の押しボタン5が作動すると、フライバックレバー60はピボット運動し、第1の摺動歯車54をパイオン59を通して押そうとし、摺動歯車をピボット運動させ、それから動作していればクロノグラフが停止する。逆に、第1の押しボタン4がクロノグラフを始動するために作動すると、パイオン59、従ってフライバックレバー60は再び押される。各動作は他方の動作を相殺しようとする。

20

【0091】

アーバ66は、時間帯車組20のピボット軸20Aと同軸のクロノグラフレバー65のピボットと対向している端部に配置されている。このアーバ66は、クロノグラフレバー65の角度位置に依存して長穴61内を移動可能である。アーバ66は、摺動歯車の位置に依存して、分筒カナハートカム70の歯72とかみ合ったりかみ合わなかったりする歯付きクロノグラフ分駆動車68を支持している。この歯付き車68は自由で、時間帯車組20によって駆動され、1時間あたり1回の回転を完了する。歯付き車68は分筒カナハートカム70の歯72と同じ数の歯を有する。従って後者も、駆動されると、1時間あたり1回の回転を完了する。

30

【0092】

第2の摺動歯車の遠くの位置によって、分及び時筒カナハートカム70と80へのトルクの伝達が防止されると、それぞれハートカムに接続されている分針及び時針は駆動されないが、それはそれらに接触しているものがないためで、秒ハートカム36は駆動作用なしに分筒カナハートカム70内の穴74内を案内されることによってピボット運動するだけであって、これは時筒カナハートカム80も同様である。しかし、秒針が動作している場合、他の針も動作するが、それは全ての3つの針がクロノグラフ制御レバー32によって制御されているからである。

40

【0093】

図21に示しているように、アーバ66は自由にピボット運動が可能で、互い重ねられ、1つになってピボット運動する歯付きクロノグラフ分駆動車68、2番車68A、及び3番車68Bを有する中間分針車組90を担持している。2番車68Aは、2番車を駆動し、時間帯車25の支持表面27上に配置され、時間帯車組20の軸20Aと同軸に取り付けられている中間時針車組91と同軸のクロノグラフ分駆動車69と噛み合っている。このクロノグラフ分駆動車69は、たとえば平坦な部分、キーなどを介して時間帯車25と一体にピボット運動する。中間時針車組91は軸20Aを中心に自由にピボット運動し、クロノグラフ分駆動車69に重ねられている互いに一体にピボット運動する2番車69Aとピニオン75とを有する。2番車69Aは中間分針車組の3番車68Bによって駆動

50

される。それに対してピニオン75は、時筒カナハートカム80の歯82と同じ数の歯を有するアーバ66上に自由にピボット運動するように取り付けられている中間の時針車76と噛み合っている。従って、ピニオン75と車76との間の減速比は、時筒カナハートカム80のピボット速度を決定し、それは従来から12時間で1回転する。自由な中間クロノグラフ時針車76は、クロノグラフレバー65の角度位置に依存してクロノグラフ分駆動車68のように、時筒カナハートカム80の歯82と噛み合っているいなくてもよい。

【0094】

1時間あたり1回転の速さで恒常的に回転し、基本ムーブメント6に由来するトルクを伝達することによって確実に駆動するのは摩擦車21である。これは摩擦車であるため、回転中は、時間帯車組20の時間帯車25から係合解除されるかもしれないし、されないかもしれない。要するに、摩擦がある場合、この摩擦車21は2次ディスプレイ2の全体の駆動を保証する。

10

【0095】

第2の零リセットボタン5は、フライバックレバー60が秒筒カナハートカム36と分筒カナハートカム72の上に載り、これらのハートカムがそれらの元の位置に戻るようにフライバックレバー60を駆動することが好ましい。フライバックばね77は、ばね77内に含まれているノッチ79を介して、フライバックレバー60内に含まれているパイオン78と連動したりしなかったりするように構成されるばね77は、図17の矢印F'の向きにこのパイオン78を通してフライバックレバー60に作用しようとし、それによってレバーを秒筒カナハートカム36と分筒カナハートカム72から離れさせようとする。

20

【0096】

他のリターンばね85は、第2の押しボタン5を外向きに戻そうとする。この第2の押しボタン5が押されたときに、フライバックばね77の抵抗に打ち勝たなければならず、それによって、図19に示している位置から図20に示している位置までの変化が可能になる。

【0097】

クロノグラフが動作位置にあるときに、コラムホイール50の底部の位置で、そしてフライバックレバー60のパイオン59上で摺動歯車54は空転状態である。使用者が、2つの押しボタン4と5とを同時に操作しようとする、2つの押しボタン4と5への圧力によって、摺動歯車54をピボット運動させ、クロノグラフ機能を停止させる同じ反応が引き起こされる。

30

【0098】

しかし、クロノグラフが停止している場合、第2の押しボタン5への圧力はハートカムを零にリセットするだけであり、それはその移動が限定され、パイオン59は摺動歯車54と係合できるだけで、コラムホイール50が行ったようにそれをさらに押すことはできないからである。第1の押しボタン4が同時に押されると、その結果、第2の押しボタン5がいったん解放されたときにクロノグラフがスタートするだけである。従って、使用者がなんとか押しボタン4と5を同時に操作しても、それは非常に困難ではあって、何も壊れることはないが、それは2つの機能が完全に共存できるからである。

40

【0099】

この第1の実施形態における機構100の動作をまとめると、竜頭3、第1の押しボタン4、第2の押しボタン5、及びディスプレイ上での様々な動作の結果は以下のように記述される。

—T1、竜頭3がまず押し込まれ、S/S（スタート/ストップ）押しボタン4はスタート位置、第2の押しボタン5は無操作。クロノグラフを作動させる。

—T1、竜頭3がまず押し込まれ、S/S押しボタン4はスタート位置、押しボタン5を作動させ、解放。2次ディスプレイ2は零にリセットされ、クロノグラフは即座に再スタート。フライバックは瞬間機能を有し、押し込まれたままで止まることはできず、即座に外側位置に戻る。

50

ー T 1、竜頭 3 がまず押し込まれ、S / S 押しボタン 4 はスタート位置、押しボタン 5 を押し込んだ位置で保持。2 次ディスプレイ 2 は零にリセットされ、2 次ディスプレイ 2 は停止。

ー T 1、竜頭 3 がまず押し込まれ、S / S 押しボタン 4 は停止位置、第 2 の押しボタン 5 は無操作。2 次ディスプレイ 2 は解放され、3 つの針は第 1 の押しボタン 4 によって係合解除されていた定位置に止まる。

ー T 1、竜頭 3 がまず押し込まれ、S / S 押しボタン 4 はストップ位置、押しボタン 5 を作動させ、解放。2 次ディスプレイ 2 は零にリセットされる。フライバックがいったん解放されると、2 次ディスプレイ 2 の 3 つの針は零にリセットされそこに止まる。

ー T 1、竜頭 3 がまず押し込まれ、S / S 押しボタン 4 はストップ位置、押しボタン 5 を押し込んだ位置で保持。2 次ディスプレイ 2 は零にリセットされ、2 次ディスプレイ 2 は停止。

ー T 1 の位置では、第 1 のディスプレイ 1 又は第 2 のディスプレイ 2 の針を設定できない。

ー T 2、まず第 1 の中間の引き出し、S / S 押しボタン 4 はスタート位置、第 2 の押しボタン 5 は無操作。ディスプレイ 1 と 2 を係合解除。係合解除は、竜頭によって達成されず、押しボタンの操作による。2 次ディスプレイ 2 は動作を継続し、その操作は不能。主ディスプレイ 1 には影響なし。

ー T 2、まず第 1 の中間の引き出し、S / S 押しボタン 4 はスタート位置、第 2 の押しボタン 5 を作動させ、それから解放。ディスプレイ 1 と 2 を係合解除。係合解除は、竜頭によって達成されず、押しボタンの操作による。2 次ディスプレイ 2 は動作を継続し、操作可能。主ディスプレイ 1 には影響なし。

ー T 2、まず第 1 の中間の引き出し、S / S 押しボタン 4 はスタート位置、第 2 の押しボタン 5 を押し込んだ位置で保持。ディスプレイ 2 は停止し、その操作はもはや不能。主ディスプレイ 1 には影響なし。

ー T 2、まず第 1 の中間の引き出し、S / S 押しボタン 4 はストップ位置、第 2 の押しボタン 5 は無操作。ディスプレイ 1 と 2 を係合解除。2 次ディスプレイ 2 は、針の設定のために操作可能。主ディスプレイ 1 には影響なし。

ー T 2、まず第 1 の中間の引き出し、S / S 押しボタン 4 はストップ位置、第 2 の押しボタン 5 を作動させ、それから解放。ディスプレイ 1 と 2 を係合解除。2 次ディスプレイ 2 は零にリセット。2 次ディスプレイ 2 は動作を停止。針を設定するための操作不能。主ディスプレイ 1 には影響なし。

ー T 2、まず第 1 の中間の引き出し、S / S 押しボタン 4 はストップ位置、第 2 の押しボタン 5 を押し込んで保持。ディスプレイ 1 と 2 を係合解除。2 次ディスプレイ 2 は零にリセット。2 次ディスプレイ 2 は停止。針を設定するための操作不能。主ディスプレイ 1 には影響なし。

ー T 3、まず完全な引き出し、S / S 押しボタン 4 はスタート位置、第 2 の押しボタン 5 は無操作。ディスプレイ 1 と 2 を係合。ディスプレイ 1 と 2 の両方を同時に操作可能。

ー T 3、まず完全な引き出し、S / S 押しボタン 4 はスタート位置、第 2 の押しボタン 5 を作動させ、それから解放。ディスプレイ 2 は零にリセット。ディスプレイ 1 と 2 の両方を同時に操作可能。

ー T 3、まず完全な引き出し、S / S 押しボタン 4 はスタート位置、第 2 の押しボタン 5 を押し込んで保持。ディスプレイ 1 と 2 を係合。2 次ディスプレイ 2 は零にリセット。2 次ディスプレイ 2 は動作を停止。中心を外れている主ディスプレイ 2 の操作だけが可能。

ー T 3、まず完全な引き出し、S / S 押しボタン 4 はストップ位置、第 2 の押しボタン 5 は無操作。ディスプレイ 1 と 2 を係合。ディスプレイ 1 と 2 の両方を同時に操作可能。

ー T 3、まず完全な引き出し、S / S 押しボタン 4 はストップ位置、第 2 の押しボタン 5 を作動させ、それから解放。ディスプレイ 2 は零にリセット。2 次ディスプレイ 2 はロックされ、中心を外れている主ディスプレイ 1 の操作だけが可能。

ー T 3、まず完全な引き出し、S / S 押しボタン 4 はストップ位置、第 2 の押しボタン 5

10

20

30

40

50

を押し込んで保持。ディスプレイ 1 と 2 は分離。2 次ディスプレイ 2 は零にリセット。中心を外れている主ディスプレイ 2 の操作だけが可能。

【0100】

第 2 の押しボタン 5 は押し込んだままにすることを意図していないことは明らかである。第 2 の押しボタン 5 を押し込んだままに保持することと、竜頭 3 を操作することとの組み合わせは、使用者の故意の操作によってだけ達成可能である。

【0101】

第 1 の実施形態よりもさらに有利な図 26～36 は第 2 の実施形態を示し、それは部品数が少ないからで、以降で説明する。多くの共通の要素には同じ番号を同じように付し、第 2 の実施形態の機構との特別な連動が存在する場合を除いて再度説明はしない。

10

【0102】

この第 2 の実施形態の目的は、機構を単純化する以外に、2 つの押しボタン、第 1 のスタート／ストップ押しボタン 4 と第 2 のリセット押しボタン 5 の機能の完全な分離を保証することである。

【0103】

従って、目的はフライバック機能をいつでも可能にすることである。これを達成するために、クロノグラフ歯車を中心車から係合解除しなければならない。そのため、第 2 の実施形態は、歯車を上昇させ、力を一切使用せずに容易に接続解除するように構成される特別なクロノグラフ制御レバー 132 を実装する。

【0104】

20

従って、本発明によれば、第 2 の係合／係合解除制御手段は、第 1 の係合／係合解除手段の制御手段内に含まれている制御レバー 132 によって支持されている時間帯間機構 93 を有する。この時間帯間機構 93 は、係合機構であって、ムーブメント 6 と上部車 96 の両方に直接噛み合っている下部車 98 を有する。時間帯間機構 93 が係合位置にあるときには、上部車 96 は少なくとも第 2 の物理量の筒カナハートカム 70 及び／又は第 3 の物理量の筒カナハートカム 80 を直接的又は間接的に駆動するように構成される

【0105】

第 2 の押しボタン 4、コラムホイール 50、及びジャンパーばね 53 によって構成される機構が保持されている。しかし、図 26 においてわかるように、コラムホイール 50 は、この第 2 の実施形態において、第 1 の実施形態の摺動歯車 54 に対して形状が変更されている第 1 の摺動歯車 154 と相互作用をする。第 2 の実施形態の第 1 の摺動歯車 154 は、その周囲に面取りされた縁 254 を有する。この面取りされた縁 254 は、第 1 の実施形態の停止レバー 32 に対して簡略化されている新しいクロノグラフ制御レバー 132 と連動する。

30

【0106】

このクロノグラフ制御レバー 132 は、第 1 の摺動歯車 154 の面取りされた縁 254 に向き合うように構成される傾斜のついた縁 232 を有する。従って、第 1 の摺動歯車 154 のピボット運動によって、クロノグラフ制御レバー 132 の第 2 のピボット軸 30A を中心としたピボット運動だけではなく、第 1 の摺動歯車 154 がピボット運動する方向に依存してクロノグラフ制御レバー 132 の上向き又は下向きのいずれかの、秒ピボット軸 30A に平行な直動運動ももたらす。

40

【0107】

図 27 と 28 とは、ムーブメントの秒ピボット軸 30A を中心にピボット運動するクロノグラフ制御レバー 132 を示している。第 2 のクロノグラフピボット 35、秒リセットハートカム 36、及びばね 48 は第 1 の実施形態と同様に、軸 30A の周囲に同軸に配置されている。

【0108】

クロノグラフ制御レバー 132 は時間帯間機構 93 を保持している。この時間帯間機構 93 は、係合機構であって、具体的には、図示している好ましい例においては円錐係合機構であって、図 31 と 32 からわかるように、レバー 132 のいずれかの側に、ハブ 97

50

によって互いに対して固定されている上部フランジ 9 4 と下部車 9 8 及び、レバー 1 3 2 と上部フランジ 9 4 との間のハブ 9 7 に対して軸方向に移動する上部車 9 6 とを有する。

【0109】

このハブ 9 7 は、図 3 1 に示している係合位置で、上部車 9 6 内に含まれている相補形状の傾斜 9 6 A と連動するように構成される傾斜 9 7 A を有し、上部車 9 6 はハブ 9 7 上にばね 9 5 の作動によって押し付けられ、それに対してムーブメント 6 と噛み合っている下部車 9 8 と同期する。

【0110】

この係合位置を図 2 7 と 2 8 に示している。この位置において、表示は、クロノグラフディスプレイ又は時間帯ディスプレイに伝達される。

10

【0111】

図 3 2 はこの時間帯間機構 9 3 の係合解除位置を示している。図 2 9 と 3 0 は、時間帯間機構 9 3 をこの係合解除位置で示し、それはクロノグラフ制御レバー 1 3 2 の下方の第 1 の摺動歯車 1 5 4 の係合と第 1 の摺動歯車 1 5 4 によるレバーの上昇とに起因している。従って、上部車 9 6 は上部フランジ 9 4 に向けて上昇し、下部車 9 8 から係合解除される。この位置において、下部車 9 8 はもはや駆動していないが、上部車 9 6 はロックされている。その結果、衝撃が発生しても、クロノグラフ表示は動かず、ブレーキを設ける必要はない。

【0112】

図 3 3 は、機構 1 0 0 内に含まれている時間帯車組 1 2 0 の車 1 2 1 とかみ合っている時間帯間機構 9 3 を示している。時間帯間機構の係合位置と係合解除位置とをそれぞれ示している図 3 3 A と 3 3 B は上部車 9 6 が車 1 2 1 と常にかみ合っていることを示している。係合又は係合解除は、相補形状の、好ましくは円錐状のショルダ 9 7 A と 9 6 A に関してのみ発生する。

20

【0113】

この第 2 の実施形態において、時間帯車組は、摩擦車を有しておらず、それは係合機能が時間帯間機構 9 3 によって実施されるからである。

【0114】

筒カナハートカム 3 6、7 0、及び 8 0 を定位置に保持するために、第 1 の押しボタン 4 に対して圧力がまた作用することによって中心の 2 次ディスプレイ 2 が停止したときに、機構 1 0 0 はこの時間帯間機構 9 3、より具体的にはそのばね 9 5 の摩擦を使用する。ばね 9 5 は上部車 9 6 を上部フランジ 9 4 に対して押し付け、フランジに対する摩擦によって竜頭 3 の操作が打ち勝つように十分に低く維持されていながら、筒カナハートカムを固定するのに十分な摩擦が発生する。

30

【0115】

図 3 4 はクロノグラフアーバのブリッジ 3 9 の下方の中間組み立て位置にある機構 1 0 0 を示している。

【0116】

図 3 5 は、第 1 の実施形態の摺動歯車 6 5 を置き換え、時間帯車組 1 2 0 のピボット軸 2 0 A を中心にピボット運動するように取り付けられているクロノグラフレバー 1 6 5 を示している。このクロノグラフレバー 1 6 5 は、追加プレート 8 内に含まれている停止部材 1 0 8 に押し付けられている第 1 の端部の位置にばねアーム 2 6 5 を有する。そのピボット軸とばねアーム 2 6 5 との間で、クロノグラフレバーは、時間帯車組とクロノグラフディスプレイ、特に 2 次ディスプレイ 2 の分筒カナハートカム 7 0 の歯 7 2 と連動するように構成されるクロノグラフ分駆動車 6 8 と、時筒カナハートカム 8 0 の歯 8 2 と連動するように構成される中間クロノグラフ時針車 7 6 との両方と連動する図 2 1 に示している第 1 の実施形態の車の積層と同様の車の積層を保持している。

40

【0117】

クロノグラフレバー 1 6 5 は、第 1 の端部と反対側の第 2 の端部の位置に、停止構成において、フライバックレバー 6 0 が第 2 の押しボタン 5 によってピボット運動するときに

50

ピボット運動制御するためにフライバックレバー 60 に支持され、図 36 に示しているピン 208 と連動するように構成される支持表面 365 をさらに有する。その結果、筒カナハートカム 36、70、80 のハート片 42、72、82 がフライバックレバー 60 のハンマー 60X、60Y、60Z によって零にリセットされる前に、クロノグラフ分駆動車 68 は分筒カナハートカム 70 の歯 72 から係合解除され、中間クロノグラフ時針車 76 は筒カナハートカム 80 の歯 82 から係合解除される。第 2 の押しボタン 5 を解放する効果によって、これらのハンマーがハート片から離れ、それらを自由にピボット運動するままとし、ばね 77 によってフライバックレバー 60 が戻ることによって、時間帯車組 120 によって駆動されている車が 2 次ディスプレイ 2 のハート片と噛み合う。

【0118】

10

図 36 は、完成した状態のフライバック機構を備えている第 2 の実施形態の機構 100 を示している。フライバックレバー 60 は第 1 の実施形態と同様である。フライバックレバー 60 はクロノグラフレバー 165 がピボット運動ができるようにする凹部 160 を有する。

【0119】

この第 2 の実施形態における機構 100 の動作をまとめると、竜頭 3、第 1 の押しボタン 4、第 2 の押しボタン 5、及びディスプレイ上での様々な動作の結果は以下のように記述される。

— T1、まず竜頭 3 が押し込まれ、S/S（スタート/ストップ）押しボタン 4 はスタート位置、第 2 の押しボタン 5 は無操作。クロノグラフ作動。

20

— T1、竜頭 3 がまず押し込まれ、S/S 押しボタン 4 はスタート位置、押しボタン 5 を作動させ、解放。2 次ディスプレイ 2 は零にリセットされ、クロノグラフは即座に再スタート。フライバックは、瞬間機能を有する。押し込まれたままで止まることはできず、即座に外側位置に戻る。

— T1、竜頭 3 がまず押し込まれ、S/S 押しボタン 4 はスタート位置、押しボタン 5 を押し込んだ位置で保持。2 次ディスプレイ 2 は零にリセットされ、2 次ディスプレイ 2 は停止。

— T1、竜頭 3 がまず押し込まれ、S/S 押しボタン 4 は停止位置、第 2 の押しボタン 5 は無操作。2 次ディスプレイ 2 は解放され、3 つの針は第 1 の押しボタン 4 によって係合解除されていた定位置に止まる。

30

— T1、竜頭 3 がまず押し込まれ、S/S 押しボタン 4 はストップ位置、押しボタン 5 を作動させ、解放。2 次ディスプレイ 2 は零にリセットされる。フライバックがいったん解放されると、2 次ディスプレイ 2 の 3 つの針は零にリセットされそこに止まる。

— T1、竜頭 3 がまず押し込まれ、S/S 押しボタン 4 はストップ位置、押しボタン 5 を押し込んだ位置で保持。2 次ディスプレイ 2 は零にリセットされ、2 次ディスプレイ 2 は停止。

— T1 の位置では、第 1 のディスプレイ 1 又は第 2 のディスプレイ 2 の針を設定できない。

— T2、まず第 1 の中間の引き出し、S/S 押しボタン 4 はスタート位置、第 2 の押しボタン 5 は無操作。ディスプレイ 1 と 2 を係合解除。係合解除は、竜頭によって達成されず、押しボタンの操作による。2 次ディスプレイ 2 は動作を継続し、操作可能。主ディスプレイ 1 には影響なし。

40

— T2、まず第 1 の中間の引き出し、S/S 押しボタン 4 はスタート位置、第 2 の押しボタン 5 を作動させ、それから解放。ディスプレイ 1 と 2 を係合解除。2 次ディスプレイ 2 は零にリセット。フライバックは解放。2 次ディスプレイ 2 は動作を継続し、その針の設定をするために操作可能。主要ディスプレイ 1 は針の設定に影響されない。

— T2、まず第 1 の中間の引き出し、S/S 押しボタン 4 はスタート位置、第 2 の押しボタン 5 を押し込んで保持。ディスプレイ 1 と 2 を係合解除。2 次ディスプレイ 2 は零にリセット。2 次ディスプレイ 2 は停止し操作不能。主ディスプレイ 1 には影響なし。

— T2、まず第 1 の中間の引き出し、S/S 押しボタン 4 はストップ位置、第 2 の押しボ

50

タン5は無操作。ディスプレイ1と2を係合解除。2次ディスプレイ2は動作を継続し、両方向に操作可能。主ディスプレイ1には影響なし。

—T2、まず第1の中間の引き出し、S/S押しボタン4はストップ位置、第2の押しボタン5を作動させ、それから解放。ディスプレイ1と2を係合解除。2次ディスプレイ2は零にリセット。2次ディスプレイ2は停止しているが、その針を設定するために両方向に操作可能。主ディスプレイ1には影響なし。

—T2、まず第1の中間の引き出し、S/S押しボタン4はストップ位置、第2の押しボタン5を押し込んで保持。ディスプレイ1と2を係合解除。フライバックは解放。2次ディスプレイ2は動作を停止。2次ディスプレイ2はその針を設定するための操作不能。主ディスプレイ1には影響なし。

10

—T3、まず完全な引き出し、S/S（スタート/ストップ）押しボタン4はスタート位置、第2の押しボタン5は無操作。ディスプレイ1と2を係合。ディスプレイ1と2の両方を同時に操作可能。

—T3、まず完全な引き出し、S/S押しボタン4はスタート位置、第2の押しボタン5を作動させ、それから解放。ディスプレイ1と2を係合。2次ディスプレイ2は零にリセット。2次ディスプレイ2は動作を継続。フライバックは解放。ディスプレイ1と2の両方を同時に操作可能。

—T3、まず完全な引き出し、S/S押しボタン4はスタート位置、第2の押しボタン5を押し込んで保持。ディスプレイ1と2を係合。2次ディスプレイ2は零にリセット。2次ディスプレイ2は停止。ディスプレイ1だけを操作可能。

20

—T3、まず完全な引き出し、S/S押しボタン4はストップ位置、第2の押しボタン5は無操作。ディスプレイ1と2を係合。ディスプレイ1と2の両方を同時に操作可能。

—T3、まず完全な引き出し、S/S押しボタン4はストップ位置、第2の押しボタン5を作動させ、それから解放。ディスプレイ1と2は分離。2次ディスプレイ2は零にリセット。フライバックは解放。ディスプレイ1と2の両方を同時に操作可能。

—T3、まず完全な引き出し、S/S押しボタン4はストップ位置、第2の押しボタン5を押し込んで保持。ディスプレイ1と2は分離。2次ディスプレイ2は零にリセット。2次ディスプレイ2は停止。ディスプレイ1だけを操作可能。

【0120】

ただし、位置T3において、操作者が第1のディスプレイだけを操作したい場合、操作者は、この第2の実施形態によって、第2のフライバック押しボタン5を押し込まれた位置に保持し、第1のディスプレイだけの修正を実施する。

30

【0121】

操作者は、クロノグラフが停止している場合、第1のディスプレイだけの修正を実施してもよい。

【0122】

第2の実施形態は、既に多数の新しい機能を提供している第1の実施形態よりも、使用者により多くの可能性を提供することがわかる。

【0123】

本発明の特定の実施形態において、第1のディスプレイ1は変位し、2次ディスプレイ2は時計1000の中心の位置にある。既存のムーブメントと比較して、この構成は、たとえば1.8mm以下の非常に薄い、追加の機構を使用する、又は本発明の機構100を既存のムーブメント6に容易に統合可能である。逆の構成も可能であるが、ディスプレイ1と2の両方が中心にないため、空間に関しては有利ではない。

40

【0124】

本発明の機構100は現状のように自由にピボット運動するように取り付けられている2次ディスプレイ2のブレーキ装置を有していないことが有利である。

【0125】

本発明は1つのムーブメント6と、第1のディスプレイ1と、設定位置において第1のディスプレイ1の針の設定を日の裏機構13によって少なくとも調整する竜頭3とを有す

50

る時計 1000 に追加されるように構成される追加の機構にも関する。この追加の機構は、追加のプレート 8 上で組み立てられている、前述の実施形態の任意のバージョンの追加のオンデマンド表示機構 100 を有する。

【0126】

本発明は、デュアルディスプレイを有し、第 1 のディスプレイ 1 は通常の時間モードにおいては連続ディスプレイであって、2 次ディスプレイ 2 は追加のディスプレイ、特にクロノグラフ機構のディスプレイである単一のムーブメントを備えている時計用の追加の機構である追加のオンデマンド表示機構 100 に特に関する。

【0127】

本発明は少なくとも 1 つの追加のオンデマンド表示機構 100 及び／又は少なくとも 1 つのそのような追加の機構、及び追加のオンデマンド表示機構 100 又は追加の機構に連動している少なくとも 1 つの他のディスプレイを有する複数の表示モジュールにさらに関する。

10

【0128】

より一般的には、本発明は少なくとも 1 つの追加のオンデマンド表示機構 100 と機構 100 と連動している少なくとも 1 つの他のディスプレイとを有する複数の表示モジュールに関する。

【0129】

本発明は、少なくとも 1 つのそのような追加のオンデマンド表示機構 100 及び／又は少なくとも 1 つの追加の機構を有する時計 1000 にも関する。

20

【0130】

本発明は第 1 のディスプレイ 1 は通常の時間モードでは連続ディスプレイであって、2 次ディスプレイ 2 は追加のディスプレイ、特にクロノグラフ機構のディスプレイであるような、デュアルディスプレイを有する、1 つのムーブメントを備えている時計 1000 に特に関する。

【0131】

当然、この時計はムーブメント 6 以外のムーブメントを有していてもよいが、ムーブメント 6 は本明細書に記述しているデュアルディスプレイによって独自のものとなる。

【0132】

要するに、本発明は、ディスプレイの各々の独立している制御をいつでも行うことができるデュアルディスプレイを作る問題を解決するために 2 つの実施形態を提案している。これら 2 つの実施形態の各々において、特定の位置にある竜頭によって針が設定可能な第 1 のディスプレイが接続されている既存の時計ムーブメントと、異なる位置にある竜頭によって針が第 1 のディスプレイから独立して設定可能な第 2 のディスプレイとの間に係合／係合解除機構が挿入されている。

30

【0133】

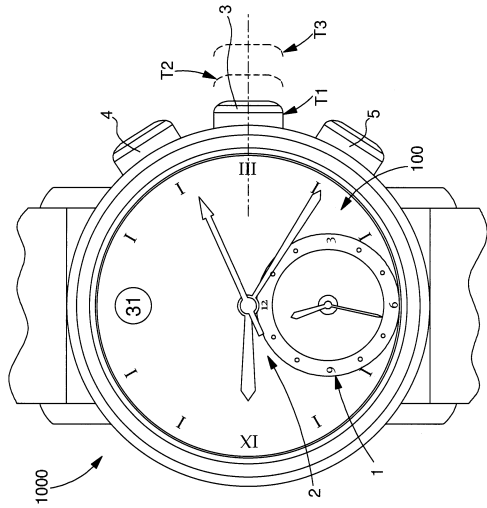
この係合解除／係合手段は第 1 の実施形態において摩擦車によって、また第 2 の実施形態において円錐係合によって形成される

【0134】

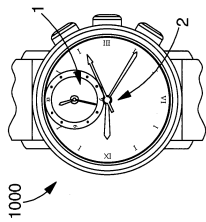
これらの実施形態の両方において、本発明の機構 100 は通常のクロノグラフ機構、特にフライバック機能を備えているクロノグラフ機構とは異なりブレーキを有しておらず、複雑さ、部品の数、コンパクトさ、及び利用可能なエネルギーに関して非常に有利である。

40

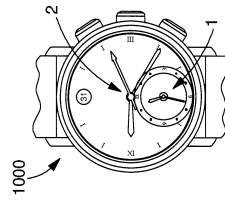
【図 1】



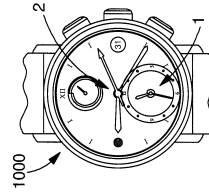
【図 2】



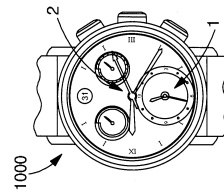
【図 3】



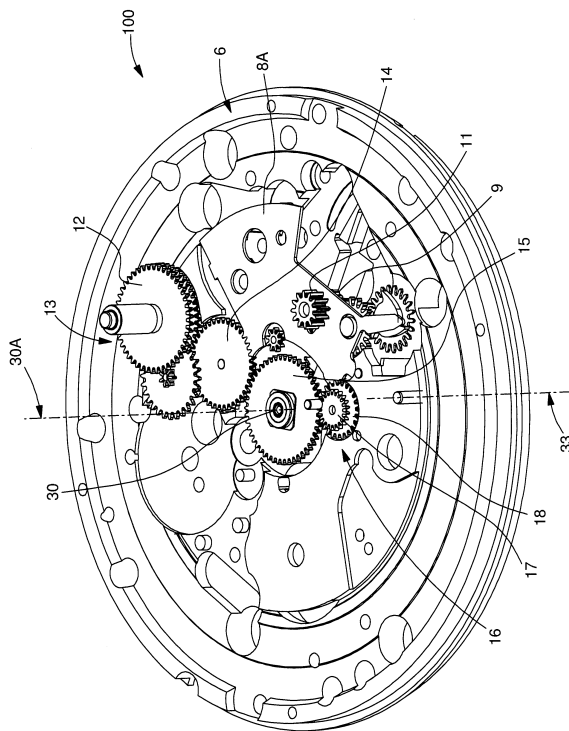
【図 4】



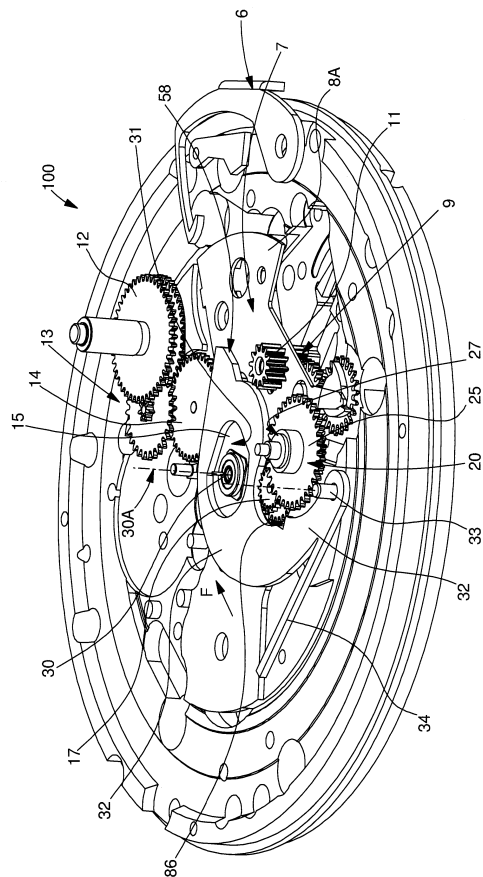
【図 5】



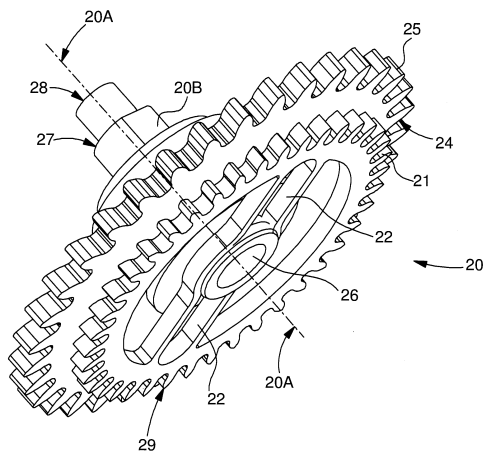
【図 6】



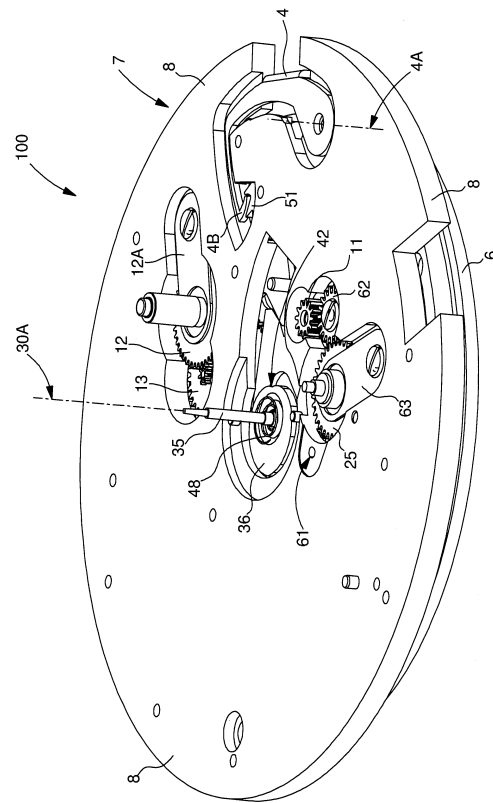
【図 7】



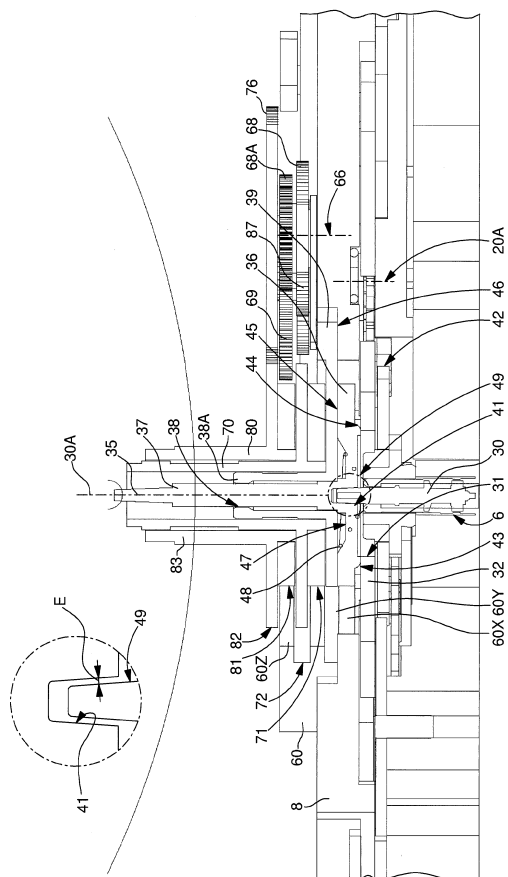
【図 8】



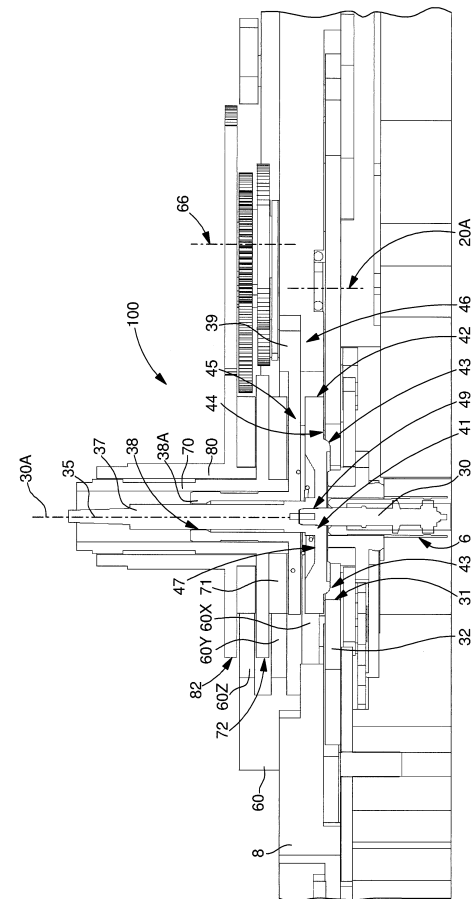
【図 9】



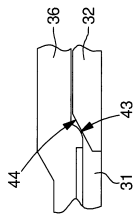
【図 10】



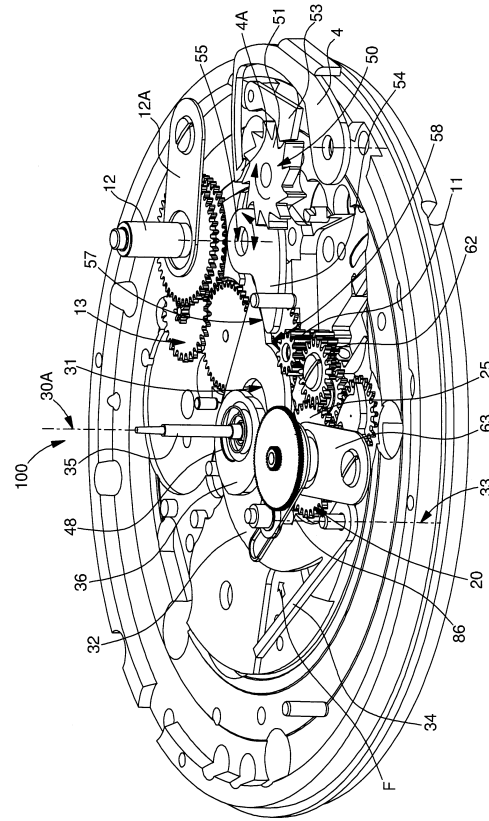
【図 11】



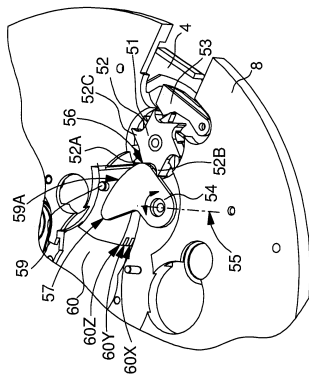
【図 1 2】



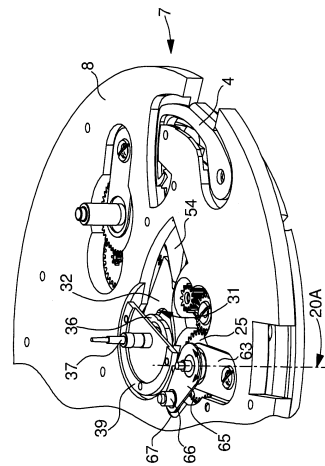
【図 1 3】



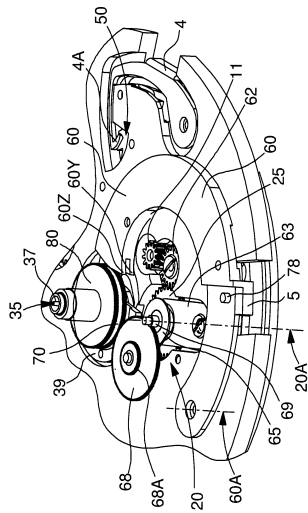
【図 1 4】



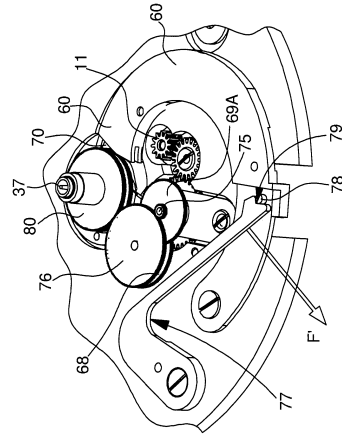
【図 1 5】



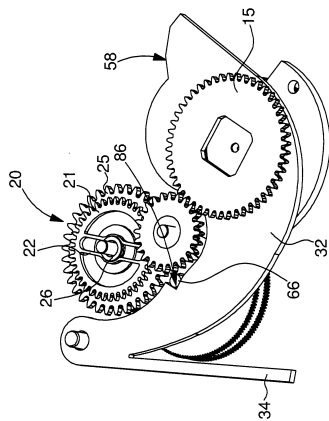
【図 16】



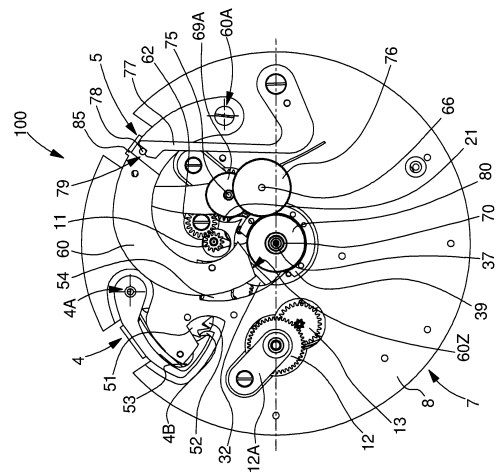
【図 17】



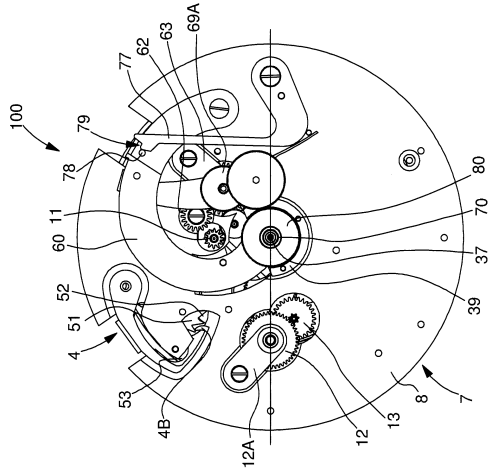
【図 18】



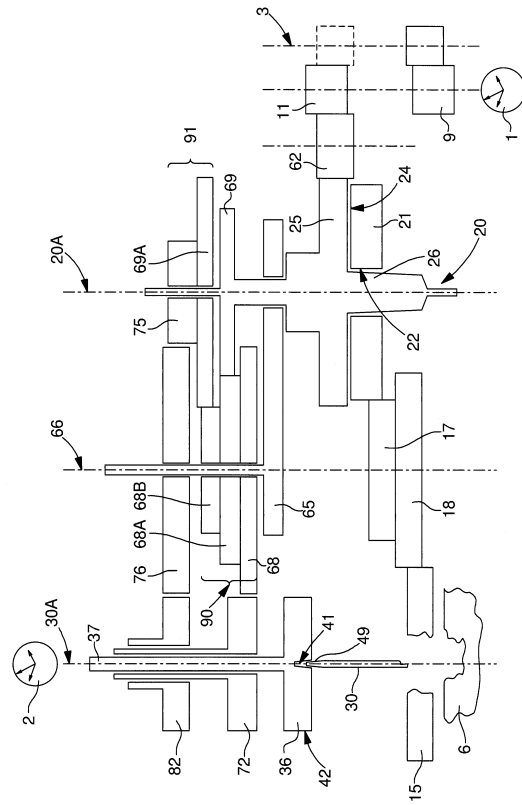
【図 19】



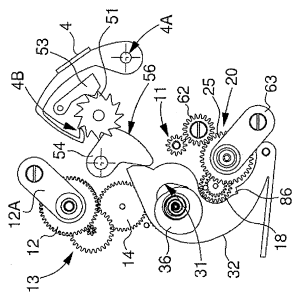
【図 20】



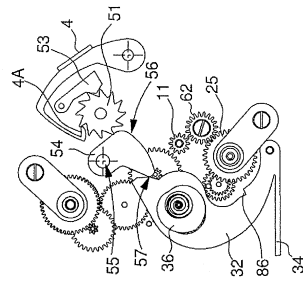
【図 21】



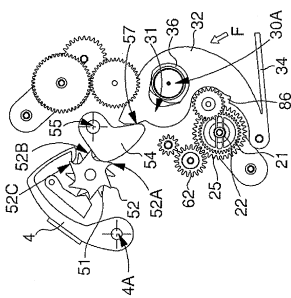
【図 22】



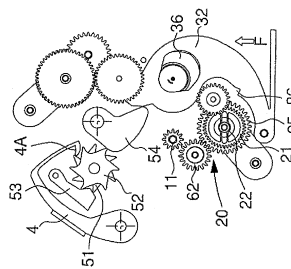
【図 24】



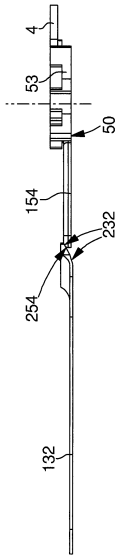
【図 23】



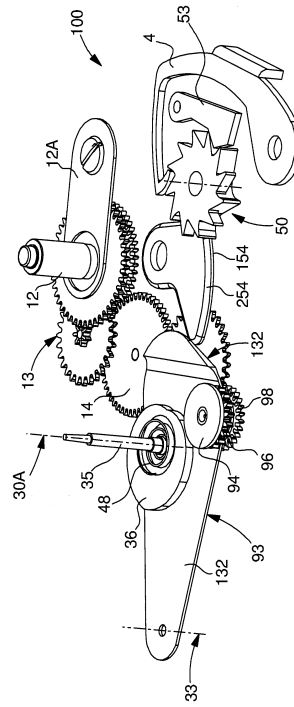
【図 25】



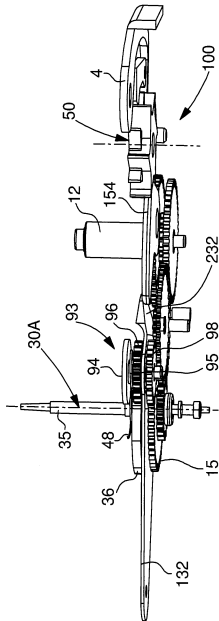
【図 26】



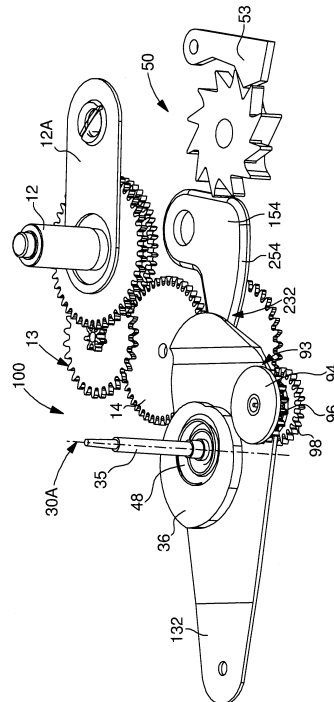
【図 27】



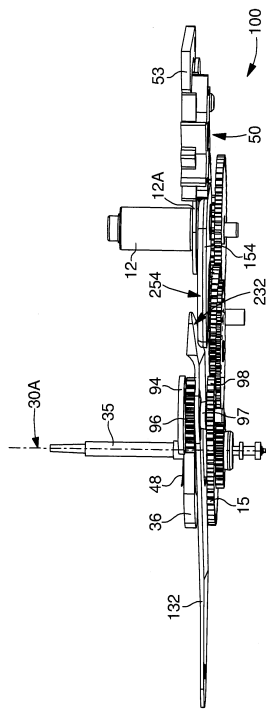
【図 28】



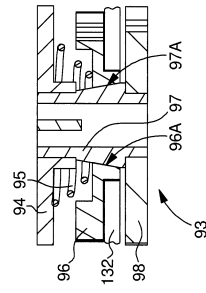
【図 29】



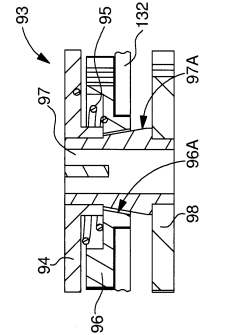
【図 30】



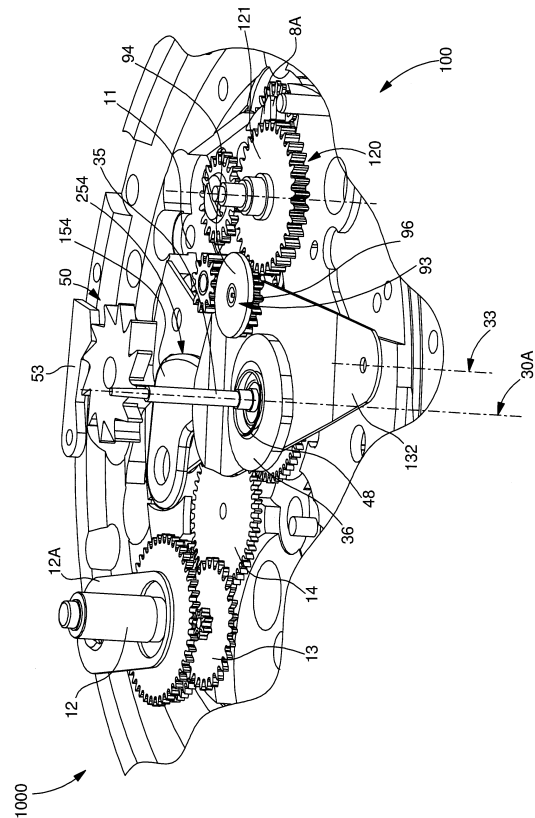
【図 31】



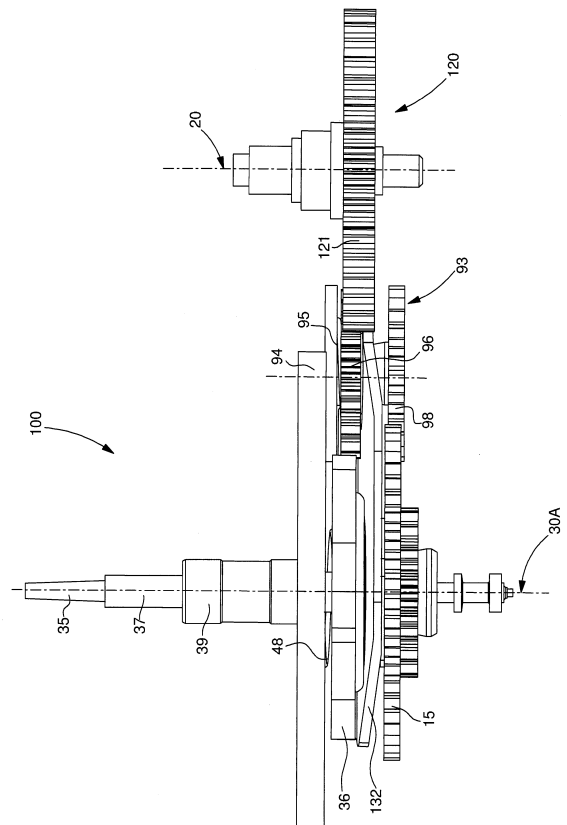
【図 32】



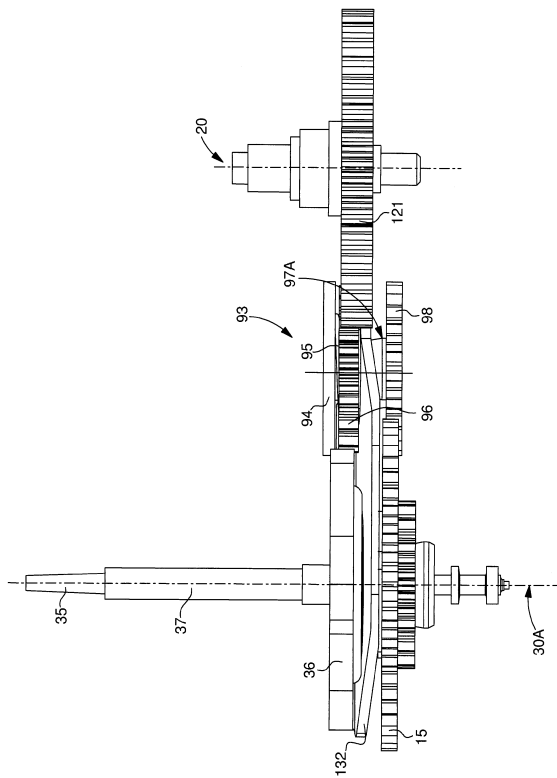
【図 33】



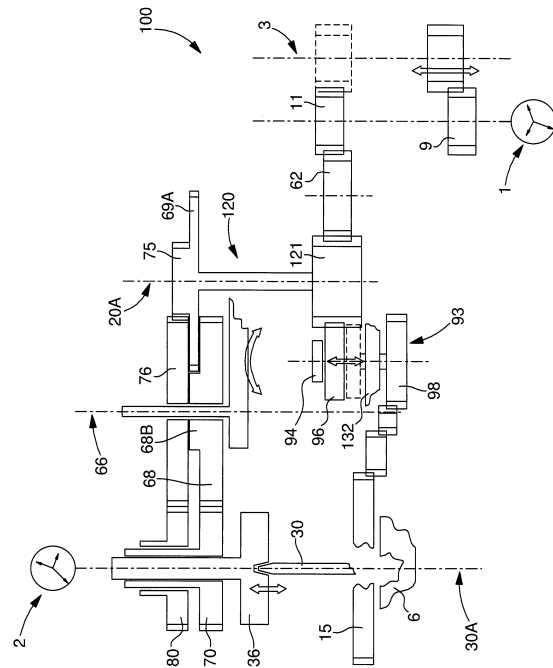
【図 33A】



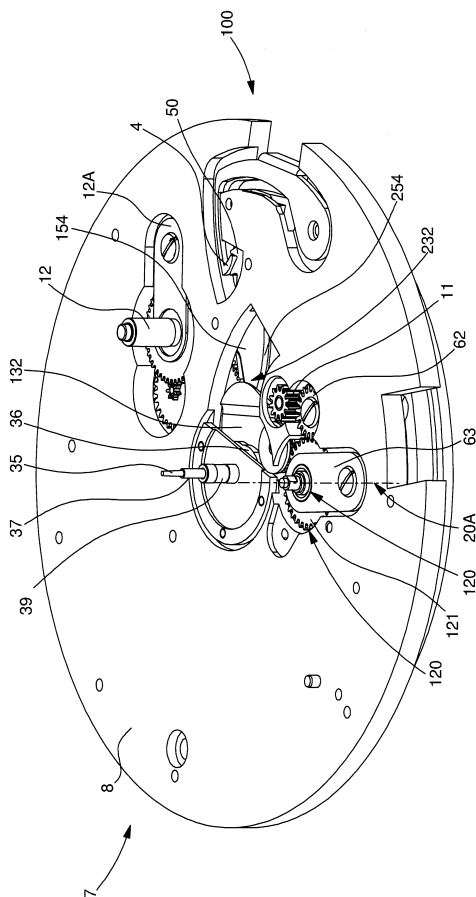
【図 3 3 B】



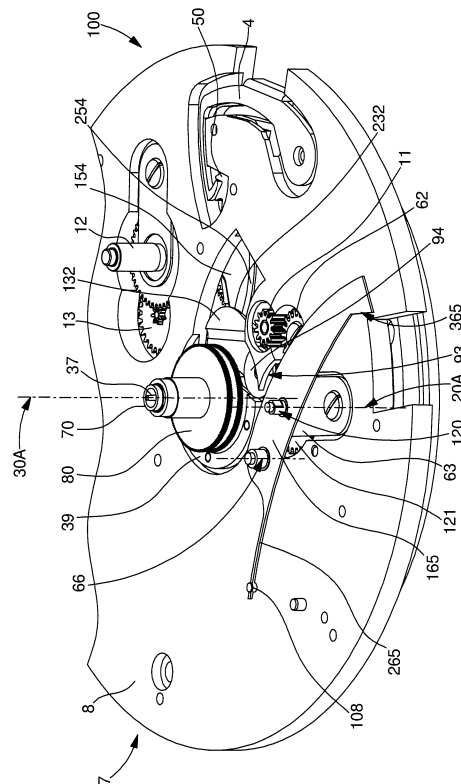
【図 3 3 C】



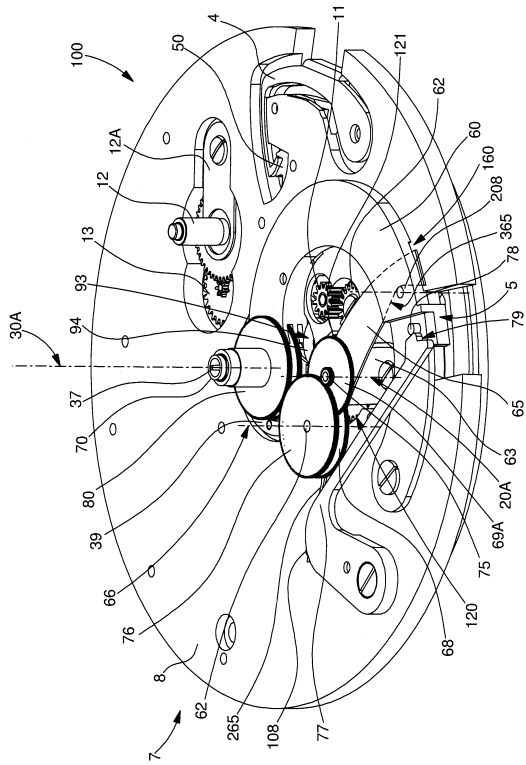
【図 3 4】



【図 3 5】



【図 36】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2008-267978 (JP, A)
特開2002-107472 (JP, A)
欧州特許出願公開第01136894 (EP, A1)
特開昭47-045032 (JP, A)
特開2009-300447 (JP, A)
特開2008-197112 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G04B 19/02
G04B 19/23
G04B 27/00
G04F 7/06
G04F 7/08
G04F 8/02