

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-3476

(P2020-3476A)

(43) 公開日 令和2年1月9日 (2020.1.9)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

G 0 4 B 19/253 (2006.01)

G 0 4 B 19/253

G 0 4 B 19/24 (2006.01)

G 0 4 B 19/24

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L 外国語出願 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2019-87982 (P2019-87982)  
 (22) 出願日 令和1年5月8日 (2019.5.8)  
 (31) 優先権主張番号 18171542.6  
 (32) 優先日 平成30年5月9日 (2018.5.9)  
 (33) 優先権主張国・地域又は機関  
 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 599091346  
 ロレックス・ソシエテ・アノニム  
 R O L E X S A  
 スイス セ・アシュール 1211 ジュネー  
 ブ 26 リュ・フランシス・デュソー  
 3-5-7  
 (74) 代理人 110000062  
 特許業務法人第一国際特許事務所  
 (72) 発明者 ルダズ, デニス  
 フランス エフ・O 1170 セニー,  
 リュ デ カーピエール 225アー

(54) 【発明の名称】 小型時計カレンダー用システム

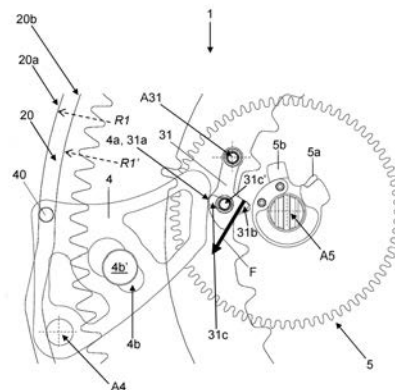
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 小型で、信頼性があり、単純で、作動中のエネルギー損失を最小限にする小型カレンダー用システムを提供する。

【解決手段】 第1歯車と、第1歯車を駆動するための第1爪5bと、第1歯車を駆動するための歯31bであって、第1歯車に、引込位置と駆動位置の間に移動可能に取り付けられた歯と、カムとカムフォロワー4とを含む、デスモドロミックシステムと、を含む、小型時計カレンダー用システムであって、デスモドロミックシステムは、少なくともカムの第1位置が、歯の引込を許可するフォロワーの第1位置を定義し、少なくともカムの第2位置が、歯の引込を阻止するフォロワーの第2位置を定義するよう、配置される。

【選択図】 図2

図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第 1 歯車 ( 3 ) と、  
前記第 1 歯車を駆動するための第 1 爪 ( 5 b ) と、  
前記第 1 歯車を駆動するための歯 ( 3 1 b ) であって、前記第 1 歯車 ( 3 ) に、引込位置と駆動位置の間に移動可能に取り付けられた歯と、  
カム ( 2 ) とカムフォロワー ( 4 ) とを含む、デスモドロミックシステム ( 2 、 4 ) と  
を含む、小型時計カレンダー用システム ( 1 ) であって、  
前記デスモドロミックシステムは、少なくとも前記カムの第 1 位置が、前記歯の引込を許可する前記フォロワーの第 1 位置を定義し、少なくとも前記カムの第 2 位置が、前記歯の引込を阻止する前記フォロワーの第 2 位置を定義するよう、配置される、システム。

10

**【請求項 2】**

前記フォロワー、前記歯、及び前記第 1 爪は、前記歯の前記駆動位置において、前記第 1 爪が、前記歯に、前記歯を引込するまたは前記第 1 歯車を駆動する機械的作用を発揮するように配置される、及びまたは構成される、  
請求項 1 に記載の小型時計カレンダー用システム ( 1 ) 。

**【請求項 3】**

前記歯は、前記第 1 歯車上で第 1 軸 ( A 3 1 ) 周りに旋回される、または前記歯は前記第 1 歯車上に摺動係合で取付けられる、  
請求項 1 または 2 に記載の小型時計カレンダー用システム ( 1 ) 。

20

**【請求項 4】**

前記システムは、フレームワーク ( 9 9 ) を含み、及び前記フォロワーは、前記フレームワーク上で第 2 軸 ( A 4 ) 周りに旋回されるレバーであり、または前記フォロワーは、前記フレームワークに摺動係合で取付けられるスライダーである、  
請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の小型時計カレンダー用システム ( 1 ) 。

**【請求項 5】**

前記フォロワーは、前記フォロワーが前記第 2 位置にあるときに、前記歯の前記引込を阻止する、特に確動係合により阻止するように配置される側面 ( 4 a ) を含む、  
請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の小型時計カレンダー用システム ( 1 ) 。

30

**【請求項 6】**

前記第 1 歯車は、暦日車、特に暦日ディスクである、及びまたは前記カムは、溝 ( 2 0 ) を含むクラウンまたは歯車であり、前記フォロワーは、前記溝内に収容されるピンまたはベグ ( 4 0 ) を含む、及びまたは前記カムは、リブを含むクラウンまたは歯車であり、前記フォロワーは、スロットが設けられるピンまたはベグを含み、前記リブは前記スロット内に収容される、  
請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の小型時計カレンダー用システム ( 1 ) 。

**【請求項 7】**

前記フォロワーは、フレームワーク上に設けられた第 2 当接部と前記フォロワーの前記第 1 及び第 2 位置間の移動を制限するように協働する第 1 当接部を含み、及びまたは前記歯は、前記第 1 歯車上に設けられた第 4 当接部と前記歯の前記引込位置と前記駆動位置の間の移動を制限するように協働する第 3 当接部を含む、  
前記 1 から 6 のいずれか一項に記載の小型時計カレンダー用システム ( 1 ) 。

40

**【請求項 8】**

前記第 1 歯車は、3 1 本の歯を有する歯列 ( 3 0 ) を含み、及びまたは前記システムは、前記第 1 歯車 ( 3 ) を駆動するように第 2 爪 ( 5 a ) が配置された第 2 駆動歯車 ( 5 ) を含む、  
請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の小型時計カレンダー用システム ( 1 ) 。

**【請求項 9】**

50

前記第 2 駆動歯車 ( 5 ) は、前記第 1 爪 ( 5 b ) を含む、  
請求項 8 に記載の小型時計カレンダー用システム ( 1 ) 。

【請求項 1 0】

前記システムは、前記カムが第 1 歯車の動きにより駆動されるように配置される、中間歯車 ( 9 ) を含み、前記中間歯車は、前記カムの前記第 1 歯車への運動学的連結の要素を、特に前記カムの歯列 ( 2 2 ) と協働する第 1 歯列と、前記第 1 歯車の歯列 ( 3 2 ) と協働する第 2 歯列とを含む、

請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の小型時計カレンダー用システム ( 1 ) 。

【請求項 1 1】

前記カムは、月に関する情報の表示のための要素を、特に文字及びまたは、文字盤と、  
特に前記文字盤の 1 または複数の開口と協働することが意図されるデカルを含む、  
請求項 1 から 1 0 のいずれか一項に記載の小型時計カレンダー用システム ( 1 ) 。

10

【請求項 1 2】

請求項 1 から 1 1 のいずれか一項に記載のシステムを含む、小型時計ムーブメント ( 2 0 0 ) 。

【請求項 1 3】

請求項 1 から 1 1 のいずれか一項に記載のシステム、及びまたは請求項 1 2 に記載の小型時計ムーブメントを含む、時計 ( 3 0 0 ) 、特に腕時計。

【請求項 1 4】

前記フォロワーを前記第 1 位置から前記第 2 位置へ通過させるような、前記カム ( 2 )  
の前記フォロワー ( 4 ) への作用、

20

前記フォロワーを前記第 2 位置から前記第 1 位置へ通過させるような、前記カム ( 2 )  
の前記フォロワー ( 4 ) への作用、  
のステップを含む、

請求項 1 から 1 1 のいずれか一項に記載のシステムまたは請求項 1 2 に記載の小型時計  
ムーブメントまたは請求項 1 3 に記載の時計の小型時計カレンダー用システムの作動方法  
。

【請求項 1 5】

前記フォロワーが前記第 2 位置にあると、前記第 1 爪が前記歯へ、前記第 1 歯車を駆動  
するための機械的作用を発揮し、前記フォロワーが前記第 1 位置にあると、前記第 1 爪が  
前記歯へ、前記第 1 歯車を駆動することなく前記歯を引込するための機械的作用を発揮す  
る、

30

請求項 1 4 に記載の小型時計カレンダー用システムの作動方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、小型時計カレンダー用システムに関する。本発明はまた、当該システムを含  
むムーブメントに関する。本発明は更に、当該システムまたは当該ムーブメントを含む時  
計、特に腕時計に関する。最後に本発明は、当該小型時計カレンダー用システム、当該ム  
ーブメントまたは当該時計の作動方法に関する。

40

【背景技術】

【0 0 0 2】

年間または万年暦用機構が、従来技術から知られている。当該機構は一般的には、カレ  
ンダーの様々な表示及びまたはプログラミング装置に関する、様々な戻しばねまたは割  
出ばねが生成するトルクを克服するよう構成された、1 または複数のカレンダー駆動装置  
を含む。

【0 0 0 3】

年間または万年暦のプログラミングカムは、通常、可動レバーを、特にカレンダー歯車  
の歯列の可動歯を、またはカレンダー駆動装置の稼働爪を、起動するために設けられる。

【0 0 0 4】

50

例として、特許文献 1 は、戻しばねにより付勢された、カレンダー駆動歯車を旋回させるレバーを制御するために設けられた、年間カレンダーのプログラミングカムを開示する。当該構成は、多数の部品を、特にばね及びレバーを必要とし、多くのエネルギーを消費する。更に、当該機構の作動のシーケンス処理のため、小の月の終わりにカレンダーを完全に瞬間的に日付変更させることは非常に難しかった。

【0005】

特許文献 2 は、暦日車と同心に配置されるプログラミングカムに対して弾性的に付勢される暦日車のモバイル歯を開示する。このため可動歯は、当該歯をカムに対して付勢するために、戻しばねを含む。更に、プログラミングカムは、弾性ジャンパにより角度的に割り出される。両方のばねは、両ばねが生成する抵抗トルクを克服するために追加エネルギーを必要とする、カレンダー駆動装置により起動される。

10

【0006】

特許文献 3 は、その動作原理が特許文献 2 の装置と類似する構造を開示する。暦日車は、内歯列が設けられた暦日ディスクの形状であり、可動歯は、中間レバーを用いてプログラミングカムにより操作される。可動歯は、暦日車に配設された線ばねにより弾性的に付勢される。当該構成は上述の欠点を有し、さらにその実施は複雑である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】欧州特許出願公開第 0987609 号明細書

20

【特許文献 2】スイス国特許出願第 685585 号明細書

【特許文献 3】米国特許第 3716983 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的は、上述の欠点に取り組み、先行技術から知られている小型時計カレンダーのシステムを向上する、カレンダーシステムを提供することである。特に、本発明は、小型で、信頼性があり、単純で、作動中のエネルギー損失を最小限にする、小型時計カレンダー用システムを提案する。

【課題を解決するための手段】

30

【0009】

本発明にかかるカレンダーシステムは、請求項 1 に定義される。

【0010】

カレンダーシステムの様々な実施形態は、従属請求項 2 から 11 に定義される。

【0011】

本発明にかかる小型時計ムーブメントは、請求項 12 に定義される。

【0012】

本発明にかかる時計は、請求項 13 に定義される。

【0013】

本発明にかかるカレンダーシステムの作動方法は、請求項 14 に定義される。

40

【0014】

作動方法の実行態様は、従属請求項 15 に定義される。

【0015】

添付の図面は、例として、カレンダーシステムを組み込んだ時計の 2 つの実施形態を示す。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図 1】図 1 は、時計の第 1 実施形態を示す。

【図 2】図 2 は、時計の第 1 実施形態を示す。

【図 3】図 3 は、時計の第 1 実施形態を示す。

50

【図 4】図 4 は、時計の第 1 実施形態を示す。

【図 5】図 5 は、時計の第 1 実施形態を示す。

【図 6】図 6 は、時計の第 1 実施形態を示す。

【図 7】図 7 は、時計の第 1 実施形態を示す。

【図 8】図 8 は、時計の第 1 実施形態を示す。

【図 9】図 9 は、時計の第 2 実施形態を示す。

【図 10】図 10 は、時計の第 2 実施形態を示す。

【図 11】図 11 は、図 4 に図示する平面 X I - X I にかかる、カレンダー歯車の具体例の部分断面図である。

【図 12】図 12 は、第 1 実施形態で使用可能なカム具体例の図である。

10

【図 13】図 13 は、第 1 実施形態で使用可能なカム具体例の図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

時計 300 の第 1 実施形態を、図 1 から 8 を参照して以下に説明する。時計は、有利には小型時計であり、例えば腕時計である。時計は、小型時計ムーブメント 200 を含む。

【0018】

小型時計ムーブメントは、電子式でも機械式でもよく、特に自動式のものでもよい。小型時計ムーブメントは、小型時計カレンダー用システム 1 を含む。カレンダーシステムは、例えば、年間式またはセミパーペチュアル式または万年暦式である。小型時計ムーブメント及びまたはカレンダーシステムは、フレームワーク 99 を含む。

20

【0019】

小型時計カレンダー用システムは、

- 第 1 歯車 3 と、
- 第 1 歯車を駆動するための第 1 爪 5 b と、
- 第 1 歯車を駆動するための歯 31 b であって、第 1 歯車 3 上に、引込位置と駆動位置との間で可動に搭載された歯と、
- カム 2 とカムフォロワー 4 とを含む、デスモドロミックシステム 2、4 とを含む。

【0020】

30

デスモドロミックシステムは、少なくともカムの第 1 位置が、歯の引込を許可するフォロワーの第 1 位置を定義するように、また少なくともカムの第 2 位置が、歯の引込を阻止するフォロワーの第 2 位置を定義するように、配置される。このため、カムの第 1 カム位置から第 2 カム位置への変位は、フォロワーの第 1 フォロワー位置から第 2 フォロワー位置への変位をもたらすこともあり、カムの第 2 カム位置から第 1 カム位置への変位は、フォロワーの第 1 フォロワー位置から第 2 フォロワー位置への変位をもたらすこともある。

【0021】

第 1 歯車 3 は、例えば、暦日車であり、特に暦日ディスクである。第 1 歯車は、フレームワーク上で軸 A 1、例えばムーブメントの中央の軸 A 1 周りに旋回される。第 1 歯車は、例えば、情報が文字盤の高さで開口を通じて現れるときに、時計の装着者に示すことが意図される、暦日に関する情報を含む。

40

【0022】

第 1 歯車は、有利には、31本の歯を有する歯列 30 を含む。当該歯列は、内歯列でもよい。当該歯列は、例えば、図 11 に図示する平面 P 1 に従って配置される。当該平面 P 1 は、例えば第 1 歯車の平面である、特にディスク 3 の平面である。

【0023】

有利には、カレンダーシステムは、第 1 歯車をフレームワークに対する位置に割り出すために、第 1 歯車と協働するジャンパ 8 を含む。好ましくは、ジャンパ 8 は、特にジャンパ 8 の頭部または鼻 8 a は、第 1 歯車を割り出すために、歯列 30 と協働する。

【0024】

50

第 1 歯車を駆動するための歯 3 1 b は、例えば、第 1 歯車上で軸 A 3 1 周りに旋回する。

【 0 0 2 5 】

駆動歯 3 1 b は、例えば、図 1 1 に示す平面 P 2 に従って配置される。当該平面 P 2 は、例えば、平面 P 1 に平行な平面及びまたは第 1 歯車に平行な平面である。

【 0 0 2 6 】

駆動歯 3 1 b は、引込可能爪 3 1 上に実施されてもよい。この場合、引込可能爪 3 1 は、例えば、第 1 歯車上で軸 A 3 1 周りに旋回する。

【 0 0 2 7 】

軸 A 3 1 は、例えば、軸 A 1 に平行または実質的に平行である。

10

【 0 0 2 8 】

このため、駆動歯 3 1 b 及びまたは引込可能爪 3 1 は、旋回可能で第 1 引込位置と第 2 駆動位置の間で可動である。

【 0 0 2 9 】

有利には、引込可能爪 3 1 及びまたは駆動歯 3 1 b は、図 4 に示すように、例えば第 1 歯車上に形成された少なくとも 1 つの溝 3 1 c と、駆動歯 3 1 b または引込可能爪 3 1 に取付けられた少なくとも 1 つのピン 3 1 c ' とを含む、案内手段及びまたは当接手段が設けられてもよい。代替的に、例えば、案内手段及びまたは当接手段は、駆動歯 3 1 b または引込可能爪 3 1 上に形成された少なくとも 1 つの溝 3 1 c と、第 1 歯車上に取付けられた少なくとも 1 つのピン 3 1 c ' とを含んでもよい。このため、駆動歯 3 1 b 及びまたは爪 3 1 の移動は、引込位置と駆動位置との間で案内及びまたは制限されてもよい。

20

【 0 0 3 0 】

小型時計カレンダー用システムは、第 1 歯車 3 を駆動するための歯車 5 を含む。当該駆動歯車 5 は、第 1 歯車 3 を、2 4 時間毎に 1 ステップ、そして場合によっては小の月の終わりには複数のステップ、駆動する機能を有する。第 1 歯車 3 を駆動するための歯車 5 は、例えば、フレームワーク上で軸 A 5 周りに旋回される。当該軸 A 5 は、例えば、軸 A 1 に、及びまたは軸 A 3 1 に、平行または実質的に平行である。当該駆動は、好ましくは、瞬間的日付変更のタイプである。代替的に、駆動は引きずり式でもよい。

【 0 0 3 1 】

当該駆動を達成するために、駆動歯車は、第 1 歯車 3 を駆動するための第 1 爪 5 b を含む。当該第 1 駆動爪 5 b は、第 1 歯車 3 と、特に駆動爪 3 1 b と協働するように配置される。このために、例えば、第 1 駆動爪 5 b の全部または一部は、平面 P 2 内に存在する。

30

【 0 0 3 2 】

有利には、図 7 に示すように、第 1 駆動爪 5 b は、弾性カレンダーレバー 7 と協働するカレンダーカム 6 と一体である。レバー 7 とカム 6 との協働は、駆動歯車 5 の瞬間的回転を、特に駆動歯車 5 の軸 A 5 周りの一回転の瞬間的回転を可能にする。これにより、第 1 駆動爪 5 b が第 1 歯車 3 を駆動するための歯 3 1 b と協働すると、第 1 歯車を角度ステップで駆動することが可能になる。このような協働は、小の月の終わりに、つまり 3 0 日以下の月の終わりに、行われる。

【 0 0 3 3 】

有利には、第 1 歯車 3 の駆動を達成するために、駆動歯車は同様に、第 1 歯車を駆動するための第 2 爪 5 a を含む。当該第 2 駆動爪 5 a は、第 1 歯車 3 と、特に歯列 3 0 と協働するように配置される。このために、例えば、第 2 駆動爪 5 a は平面 P 1 内に存在する。

40

【 0 0 3 4 】

有利には、第 2 駆動爪 5 a は、カレンダーカム 6 と一体である。このため、第 2 駆動爪 5 a は、2 4 時間毎に、軸 A 5 周りに 1 回転の瞬間的または準瞬間的回転を実行する。これは、第 1 歯車 3 を 2 4 時間毎に角度ステップで駆動することを可能にする。このため、暦日付の表示を 2 4 時間毎に更新することができる。

【 0 0 3 5 】

これは、単一の第 2 駆動爪 5 a の作用により、大の月の終わりに、第 1 歯車の角度ステ

50

ップを駆動することにつながり、第 1 駆動爪 5 b と第 2 駆動爪 5 a の作用により、特に第 1 駆動爪 5 b の後に第 2 駆動爪 5 a の作用により、小の月の終わりに、第 1 歯車の 2 回の角度ステップを駆動することにつながる。

【0036】

好ましくは、駆動歯 3 1 b と第 1 駆動爪 5 b は、駆動爪 3 1 b の駆動位置において、第 1 駆動爪 5 b が駆動歯 3 1 b に対して、歯を引き込み第 1 歯車 3 を駆動しようとする機械的作用 F を発揮するように、配置される及びまたは構成される。(第 1 駆動爪 5 b とは接触していないが) 図 2 に図示される当該作用 F は、実際、第 1 歯車 3 を軸 A 1 周りに反時計回り方向に回転させようとし、駆動歯 3 1 b を軸 A 3 1 周りに時計回り方向に回転させようとする。実際、特定のデザインに表される実施形態において、作用は、軸 A 1 に対して正放線でも軸 A 1 に対して放射状でもなく、こうした放射状及び正放線方向に対して実質的に傾斜する。作用 F の方向は、作用 F の作用点において、軸 A 1 に対する放射状及び正放線方向と  $30^{\circ}$  から  $60^{\circ}$  の間の角度を形成してもよい。作用 F の方向は、特に、作用 F の作用点において、軸 A 1 に対する放射状及び正放線方向と  $45^{\circ}$  に等しいまたは実質的に等しい角度を形成してもよい。

10

【0037】

デスモドロミックシステムは、カムに対してフォロワーを戻すばねを利用することなく、カムの位置に基づいて、フォロワーの位置を定義可能にする。換言すれば、カムはフレームワークに対する自身の位置により、カムに対してフォロワーを戻すばねを利用することなく、フレームワークに対するフォロワーの位置を制御する。

20

【0038】

特に図 1 2 及び 1 3 に図示するカム 2 は、好ましくはプログラミングカムである。例えば、カムはクラウンまたはリングの形状を有する。カムは、有利には、フレームワーク上で軸 A 1 に平行な軸周りにまたは軸 A 1 周りに旋回する。カムは、好ましくはカムトラック 2 0 を含む。有利には、カムトラックは溝 2 0 を含む。溝 2 0 は、閉輪郭に沿って実施されてもよい。溝は、第 1 側面 2 0 a または第 1 側壁及び第 2 側面 2 0 b または第 2 側壁を含む。溝は、第 1 フォロワー位置及び第 1 駆動歯位置 3 1 b を定義する、軸 A 1 に対して第 1 半径 R 2 と R 2 ' に従って実現された第 1 部分を示してもよい。溝は、第 2 フォロワー位置及び第 2 駆動歯位置 3 1 b を定義する、軸 A 1 に対して第 2 半径 R 1 と R 1 ' に従って実現された第 2 部分を示してもよい。溝は更に、第 1 及び第 2 部分の間の接続部分を含む。

30

【0039】

第 1 側面 2 0 a は、第 1 カムプロファイルを構成する。第 2 側面 2 0 b は、第 2 カムプロファイルを構成する。

【0040】

好ましくは、カム 2 は、第 1 歯車 3 の回転により、特に図 1 及び 3 に模式的に表された中間歯車 9 を用いて、回転駆動される。中間歯車は、例えば、フレームワーク上で軸 A 9 周りに、特に軸 A 1 に平行または実質的に平行な軸 A 9 周りに旋回される。

【0041】

このため、第 1 歯車 3 は、少なくとも 1 本の歯を、好ましくは 2 本または 3 本または 4 本または 5 本の歯を含む、外歯列 3 2 が設けられてもよく、カム 2 は、内歯列 2 2 が設けられてもよい。中間歯車 9 は、歯列 3 2 及び歯列 2 2 の両方と協働するように配置された歯列を含む、単純なピニオンでもよい。

40

【0042】

代替として、中間歯車は、カム 2 が第 1 歯車 3 により作動されていないときにカム 2 の角度位置を係止するように、マルタ十字架式でもよい。このように中間歯車 9 は、例えば、マルタ十字架を含む第 1 部分と、ピニオンを含む第 2 部分とを示してもよい。第 1 及び第 2 部分は分離してもしなくてもよい。このように、有利には、カム 2 はあらゆる割出ジャンパを有しなくてもよい。実際、第 1 歯車の割出は、中間歯車 9 を用いた第 1 歯車 3 とカム 2 との運動学的連結のため、特に遊びを減じた運動学的連結のため、カム 2 の割り出

50

しを含む。

【0043】

特に溝20の第1及び第2部分の間の接続部分の高さにおける、第1及び第2カムプロファイル20a及び20bは、第1方向と第2方向のそれぞれに、フォロワー4が第1歯車3の駆動歯31bに作用可能または不可能なようにフォロワーを駆動することを可能にする。

【0044】

好ましくは、カム2は、例えば図8に図示するデカル21といった、月の印の表示のための装置を有する。デカル21は、文字盤の1または複数の窓を、特に12個の窓を超えて、当月の印を提供するために、1または複数の着色マーキングを有しても良い。代替的に、カム2は、例えば、時計の文字盤に設けられた開口に現れる、英文字及びまたは数字の列を用いて、月の印を有してもよい。

10

【0045】

フォロワー4は、溝20に収容されることが意図される、ピンまたはペグ40を含む。

【0046】

好ましくは、フォロワーは、フレームワーク99上で軸A4周りに旋回されるレバー、特にプログラミングレバーである。軸A4は、例えば、軸A1に平行または実質的に平行である。

【0047】

フォロワー4は、フォロワーが第2位置にあるときに駆動歯31bの引込を阻止するように、特に確動係合(positive engagement)により阻止するように、配置された側面4aを含む。駆動歯31b及びまたは爪31は、側面4aと接触により協働することが意図される表面または当接部31aを含む。

20

【0048】

第1カムプロファイル20aは、フォロワー4が第1方向へ駆動されるように、特に軸A4周りに第1方向に、特に図5に図示するように時計回り方向に回転駆動されるように、ペグ40に作用するために設けられる。第2カムプロファイル20bは、フォロワー4が第2方向へ駆動されるように、特に軸A4周りに第2方向に、特に図6に図示するように反時計回り方向に回転駆動されるように、ペグ40に作用するために設けられる。

【0049】

有利には、フォロワー4の角運動は、カム2が起動されていないときに、当接部として、特に角度的当接部として働くカムプロファイル20a及び20bにより、限定される、またはできる限り最小化される。好ましくは、フォロワー4は、第1及び第2位置の間のフォロワーの動きを制限するように、フレームワーク上に設けられた第2当接部と協働する第1当接部を更に含む。第1及び第2当接部は、例えばフレームワークに取付けられたサポートピン4b'と協働するためにフォロワーに設けられた、少なくとも1つの溝4bを含んでもよい。代替的に、第1及び第2当接部は、例えばフォロワーに取付けられたサポートピンと協働するためにフレームワークに設けられた、少なくとも1つの溝を含んでもよい。溝とピンは、更に、フレームワークに対してフォロワーを案内するための手段を構成してもよい。

30

40

【0050】

フォロワー4の形状は、第1歯車3及びまたはカム2の寸法に従って、特に第1歯車の直径及びまたはカム2の直径に応じて、適合されてもよい。特に、所定のフォロワー4を用いて、月の表示の配置を、歴日の表示の配置と独立して調節することが可能である。例えば、所定の歴日ディスク3について、異なるフォロワーを用いて、異なる寸法の月の印用の表示装置を支持する異なるカム2を配置することが可能である。このため、フォロワーの形状は、所定の寸法の歴日ディスクと、月の印を表示するよう適合されたカムと協働するために定義されてもよい。フォロワーの形状はまた、月の印を表示するよう適合された所定の形状のカムと、歴日ディスクと協働するために定義されてもよい。

【0051】

50

時計 3 0 0 ' の第 2 実施形態を、図 9 と図 1 0 とを参照して以下に説明する。時計は有利には小型時計であり、例えば腕時計である。時計は、小型時計ムーブメント 2 0 0 ' を含む。

【 0 0 5 2 】

小型時計ムーブメントは、電子式でも機械式でもよく、特に自動式のものでもよい。小型時計ムーブメントは、小型時計カレンダー用システム 1 ' を含む。カレンダーシステムは、例えば、年間式またはセミパーペチュアル式または万年暦式である。小型時計ムーブメント及びまたはカレンダーシステムは、フレームワーク 9 9 ' を含む。

【 0 0 5 3 】

当該第 2 実施形態において、第 1 実施形態の要素と同一または類似の機能を有する要素は、第 1 実施形態における当該要素の参照番号に「 ' 」を加えることで参照される。

10

【 0 0 5 4 】

第 2 実施形態は、カム 2 ' が歯車である点で、第 1 実施形態と異なる。当該歯車は、軸 A 1 ' 周りに旋回される。第 2 実施形態にかかる装置の作動の原則は、第 1 実施形態の装置のものと同一である。更に、図 9 及び図 1 0 は、図 1 及び 2 に図示される時計の第 1 実施形態の構成に類似の構成にある、時計の第 2 実施形態を図示する。

【 0 0 5 5 】

カム 2 ' は、中間歯車 9 ' と噛み合いにより協働する外歯列 2 2 ' を含む。

【 0 0 5 6 】

当該第 2 実施形態において、歯車 2 ' は、月を示すための針または月を示すためのディスクと一体でもよい。割出ジャンパは、針またはディスクの角度位置を正確に定義するために、場合によって導入される。

20

【 0 0 5 7 】

第 1 歯車 3 ' を駆動するための歯車 5 ' は、図 9 及び図 1 0 には図示されない。

【 0 0 5 8 】

上述の実施形態と変形例において、カムは、その側面が第 1 及び第 2 カムプロファイルを構成する溝を含み、フォロワーは当該溝と協働するピンを含む。しかしながら、代替策として、カムはリブを含み、フォロワーはスロットを含んでもよく、リブはスロットに収容される。カムプロファイルは、リブの側面で構成される。

【 0 0 5 9 】

30

上述の実施形態と変形例において、駆動歯 3 1 b は、第 1 歯車上で旋回される。しかしながら、歯は、第 1 歯車上に異なるように可動に取付けられてもよい。例えば、駆動歯は、第 1 歯車上に摺動係合で取付けられてもよい。

【 0 0 6 0 】

上述の実施形態と変形例において、小の月の終わりに、第 1 駆動爪 5 b は、第 1 歯車を 1 角度ステップ前進させるために第 1 歯車に作用し、第 2 駆動爪 5 a はその後、更なる角度ステップ前進させるために第 1 歯車に作用する。しかしながら、小の月の終わりに、第 2 駆動爪 5 a は、第 1 歯車を 1 角度ステップ前進させるために最初に第 1 歯車に作用し、その後第 1 駆動歯車 5 b が第 1 歯車を更なる角度ステップ前進させるために第 1 歯車に作用してもよい。

40

【 0 0 6 1 】

上述の実施形態と変形例において、フォロワーはフレームワーク上で旋回されるレバーである。しかしながら、フォロワーは、フレームワーク上に摺動係合で取付けられたスライダーでもよい。

【 0 0 6 2 】

上述の実施形態と変形例において、第 1 及び第 2 駆動爪 5 a 、 5 b は、同一の駆動歯車内で一体化される。しかしながら、第 1 及び第 2 駆動爪 5 a 、 5 b は、2 つの別個の駆動歯車内で一体化されてもよい。

【 0 0 6 3 】

上述の実施形態と変形例において、第 1 及び第 2 駆動爪 5 a 、 5 b は、2 つの平行且つ

50

別個の平面に配置される。しかしながら、第 1 及び第 2 駆動爪 5 a、5 b は、駆動歯と歯列 3 0 と共に、同一の平面内にあってもよい。この場合、第 1 駆動爪は、第 1 爪が歯列と干渉しないように、第 2 駆動爪より短くてもよい。同様に、第 1 駆動爪は、駆動位置にあるときに駆動歯に作用するよう、十分に長い。

【0064】

上述の実施形態と変形例において、溝 2 0 は盲穴である。しかしながら、切抜きによりカムを 2 つのカム部分に分離してもよい。

【0065】

上述の実施形態と変形例において、カムは、フォロワーの第 1 及び第 2 位置のみを決定する。このため、フォロワーの可動性は、カムにより 2 つの反対の方向で制限されてもよい。しかしながら、ペグ 4 0 の可動性またはフォロワーの可動性は、例えば、ムーブメントのブランクに、例えばフレームワーク 9 9 上に形成された当接部により少なくとも 1 方向で区切られてもよい。当接部は、例えば、その半径が  $R_1'$  に等しいまたは実質的に等しい円筒壁の形状をとってもよい。代替策または追加として、当接部は、例えば、その半径が  $R_2$  に等しいまたは実質的に等しい円筒壁の形状をとってもよい。更なる代替策として、当接部は、ピン 4 b' により構成される当接部の 1 つであってもよい。

【0066】

時計及びまたはムーブメント及びまたはカレンダーシステムの作動方法の実施態様を、以下に説明する。

【0067】

カレンダーシステムは、当初、図 1 及び 2 に図示される第 1 状態または第 1 構成にあると仮定される。当該構成は、小の月の 3 0 番目の歴日、例えば 4 月 3 0 日に相当する。

【0068】

当該第 1 構成において、ペグ 4 0 は、フォロワーが駆動歯の引込を阻止する第 2 位置にあるときに、フォロワー 4 の側面 4 a が駆動歯 3 1 b の表面 3 1 a と接触により協働可能なように、それぞれ軸 A 1 に中心を取る 2 つの半径  $R_1$ 、 $R_1'$  の円に従って形成された 2 つのカムプロファイル 2 0 a、2 0 b の間に収容される。このため、駆動歯 3 1 b は、駆動歯車 5 の第 1 駆動爪 5 b を用いて力 F の適用によりその頭部 3 1 b が起動されると、引込されない。このように第 1 駆動爪 5 b と駆動歯 3 1 b との間の接触は、第 1 歯車 3 の 1 ステップの駆動を誘導する。駆動歯車 5 の第 2 駆動爪 5 a 自身は、第 1 歯車 3 の補完ステップの駆動を誘導する。カレンダーはその後、5 月 1 日を示す。

【0069】

5 月の間、カム 2 は、(図によれば)時計回り方向に軸 A 1 周りを回転する。こうしたカムの変位の間、ピン 4 0 は溝 2 0 内で変位し、フォロワーを、駆動歯の引込を阻止する第 2 位置から駆動歯の引込を許可する第 1 位置へ変位させるために、第 2 カムプロファイル 2 0 b がピンに作用する。このように、カム 2 のフォロワー 4 への作用は、フォロワーを第 2 位置から第 1 位置へ通過させるように、行われる。5 月 3 0 日または当該日付前に、フォロワーは、その第 1 位置にある。

【0070】

図 3 及び 4 は、大の月の 3 0 番目の歴日に対応する第 2 構成にあるカレンダーシステムを図示する。更に具体的には、図 3 及び 4 は、5 月 3 0 日のカレンダー機構に対応する。

【0071】

当該第 2 構成において、ペグ 4 0 は、駆動歯が軸 A 5 周りに回転するときに第 1 駆動爪 5 b と干渉するように、フォロワー 4 の側面 4 a が駆動歯 3 1 b の表面 3 1 a とともに接触により協働できないように、軸 A 1 に中心を取る 2 つの半径  $R_2$ 、 $R_2'$  の円に従ってそれぞれ形成された 2 つのカムプロファイル 2 0 a、2 0 b 間に収容される。フォロワーは、駆動歯の引込を許可する、その第 1 位置にある。このため、駆動歯 3 1 b が第 1 駆動爪 5 b の軌跡と干渉する位置にあると、駆動歯は、駆動歯車 5 の第 1 駆動爪 5 b により適用される力 F に曝される。当該力 F の影響により、駆動歯 3 1 b は、軸 A 3 1 周りに時計回り方向に回転するにつれて引込される。このため、第 1 駆動爪 5 b と駆動歯 3 1 b との

接触の可能性は、第 1 歯車 3 の駆動を引き起こさない。駆動歯車 5 の第 2 駆動爪 5 a 自身は、第 1 歯車 3 のステップの駆動を引き起こす。これにより、カレンダーは 5 月 31 日を示す。

#### 【0072】

この日から及びまたは 6 月にわたり、カム 2 は、(図によれば)時計回りに軸 A 1 周りに回転する。こうしたカムの変位の間、ピン 40 は溝 20 内で変位し、フォロワーを、駆動歯の引込を許可する第 1 位置から駆動歯の引込を阻止する第 2 位置へ変位させるために、第 1 カムプロファイル 20 a がピンに作用する。このように、カム 2 へのフォロワー 4 の作用は、フォロワーを第 1 位置から第 2 位置へ通過させるように、行われる。6 月 30 日または当該日付前に、フォロワーは再度第 2 位置にある。

10

#### 【0073】

上述のように、フォロワーが第 2 位置にあると、カムの引込がここでは阻止されているため、第 1 駆動爪 5 b は、機械的作用 F を第 1 歯車の駆動のための駆動歯 31 b へ発揮し、フォロワーが第 1 位置にあると、歯の引込が抵抗なく行われる一方でジャンパ 8 が第 1 歯車の駆動に抵抗を引き起こすため、第 1 駆動爪 5 b は、第 1 歯車 3 を駆動することなく、駆動歯 31 b の引込のための機械的作用を駆動歯 31 b へ発揮する。このため、フォロワー、歯、及び第 1 爪は、歯の駆動位置において、第 1 爪が歯へ歯を引込する機械的作用を発揮するよう、または第 1 歯車を駆動する機械的作用を発揮するよう、配置される及びまたは構成される。当該機械的作用の結果は、フォロワーの位置により異なる。

20

#### 【0074】

上述の解決策は、カレンダー情報を表示するために用いられるばねの数を最小限にすることができる。カレンダー情報を表示するために用いられるエネルギーも、このため最小限にすることができる。特に、カレンダーシステムに蓄積されるエネルギーは制限される。エネルギー消費の制限は、時計の正確性に悪影響を与える能力を有する歯輪とひげぜんまいの振動体の外乱を制限することができる。

#### 【0075】

こうした解決策は、特に実施が簡単である。更に、こうした解決策は、有利には、月の印の表示の調節を、特に暦日の表示を尊重して、可能にする。これは、追加の戻しばねや割出ばねなくして独立して実施することができる。

30

#### 【符号の説明】

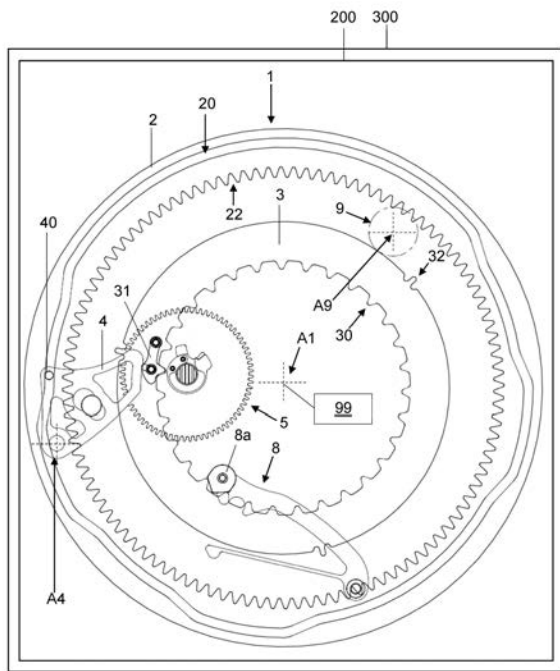
#### 【0076】

- 1 小型時計用カレンダー用システム
- 2 カム
- 3 第 1 歯車
- 4 フォロワー
- 4 a 側面
- 5 駆動歯車
- 5 a 第 2 駆動爪
- 5 b 第 1 駆動爪
- 9 中間歯車
- 20 溝
- 22 歯列
- 31 b 駆動歯
- 32 歯列
- 40 ピン
- 200 小型時計ムーブメント
- 300 時計

40

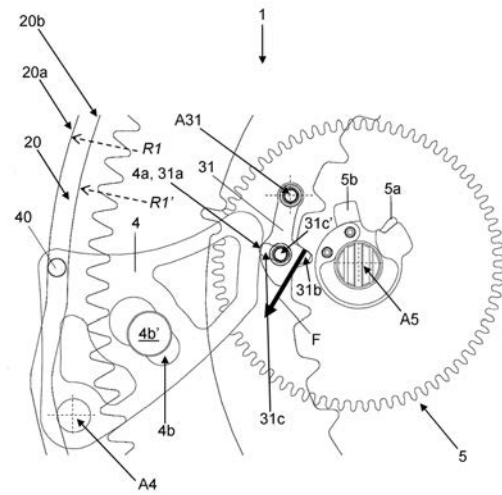
【図 1】

図1



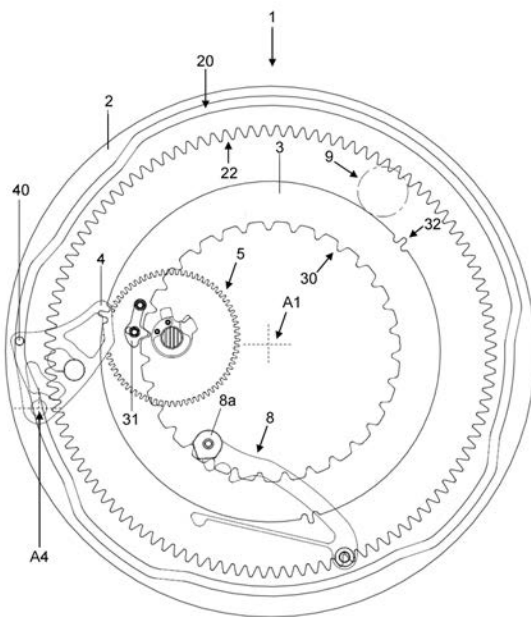
【図 2】

図2



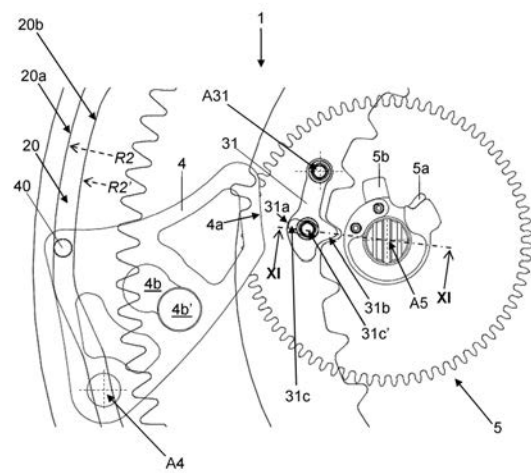
【図 3】

図3



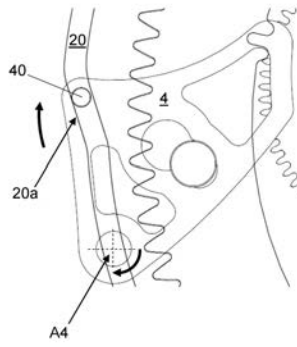
【図 4】

図4



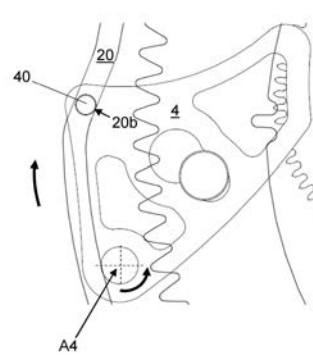
【 図 5 】

図5



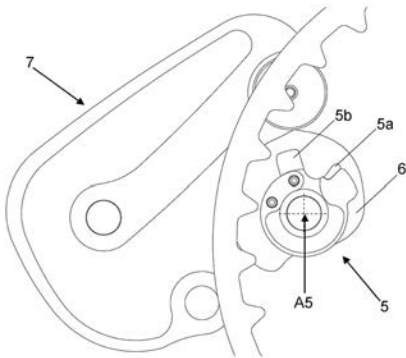
【 図 6 】

図6



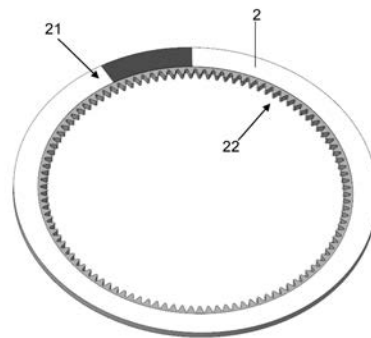
【 図 7 】

図7



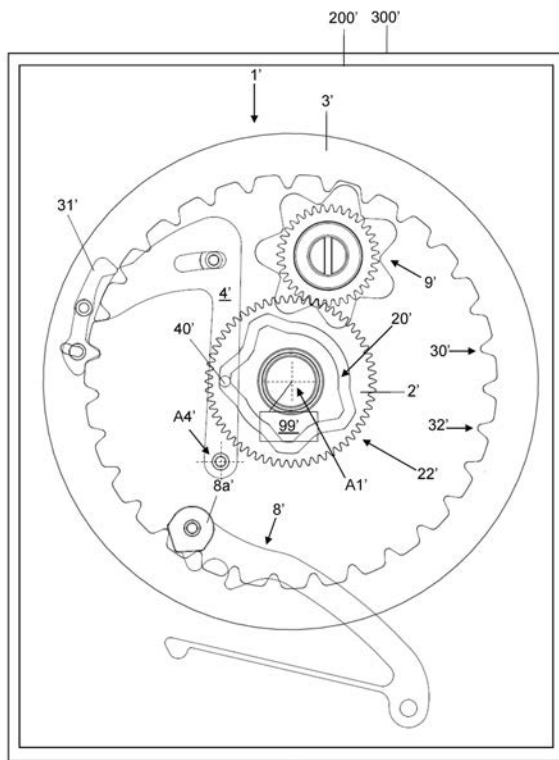
【 図 8 】

図8



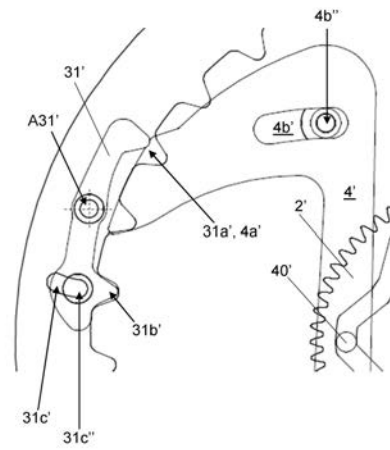
【図 9】

図9



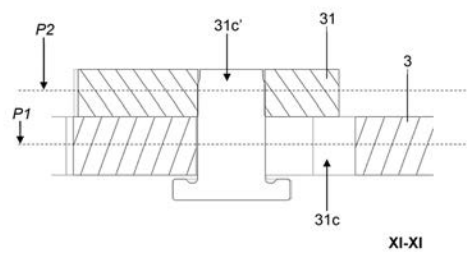
【図 10】

図10



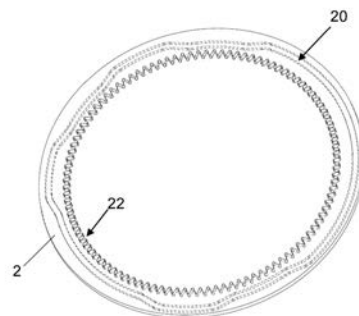
【図 11】

図11



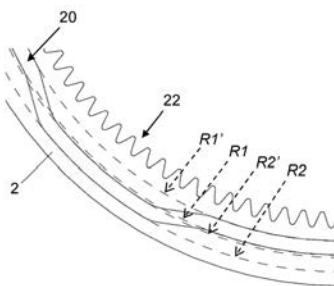
【図 13】

図13



【図 12】

図12



【外国語明細書】

2020003476000001.pdf

2020003476000002.pdf

2020003476000003.pdf

2020003476000004.pdf