

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7333333号  
(P7333333)

(45)発行日 令和5年8月24日(2023.8.24)

(24)登録日 令和5年8月16日(2023.8.16)

(51)国際特許分類

F I

G 0 4 B 13/00 (2006.01)

G 0 4 B 13/00

G 0 4 B 19/02 (2006.01)

G 0 4 B 19/02

Z

請求項の数 10 (全10頁)

(21)出願番号	特願2020-550862(P2020-550862)	(73)特許権者	515188350
(86)(22)出願日	平成31年3月21日(2019.3.21)		ブルガリ オロジェリー ソシエテ アノ
(65)公表番号	特表2021-518554(P2021-518554 A)		ニム
(43)公表日	令和3年8月2日(2021.8.2)		スイス セアシュ - 2 0 0 0 ヌーシャテ
(86)国際出願番号	PCT/EP2019/057049	(74)代理人	ル, リュ ド モンルーズ 3 4
(87)国際公開番号	WO2019/180119		110000062
(87)国際公開日	令和1年9月26日(2019.9.26)	(72)発明者	弁理士法人第一国際特許事務所
審査請求日	令和4年3月10日(2022.3.10)		ロシャ, ジャンヌ
(31)優先権主張番号	00383/18	(72)発明者	スイス 1 3 4 8 ル ブラシュ, ルート
(32)優先日	平成30年3月21日(2018.3.21)		ド フランス 5 5
(33)優先権主張国・地域又は機関	スイス(CH)	(72)発明者	ド ピアス, アルフレド
			スイス 1 3 4 7 ル サンティエ, リュ
			ド ソージュ 2 0
		審査官	菅藤 政明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 時計伝達システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 歯群 ( 1 0 a ) を含む、第 1 可動部 ( 1 0 ) と、  
第 2 歯群 ( 1 1 a ) を含む、第 2 可動部 ( 1 1 ) であって、前記第 1 可動部と噛合し、  
前記第 1 可動部により駆動されることが意図される、第 2 可動部 ( 1 1 ) と、  
第 3 歯群 ( 1 4 a ) を含む、第 3 可動部 ( 1 4 ) であって、前記第 2 可動部と噛合し、  
前記第 2 可動部により駆動されることが意図される、第 3 可動部 ( 1 4 ) と、  
を含む、時計伝達システム ( 9 0 ) であって、  
前記第 1 歯群の前記第 2 歯群との噛合は不可逆であり、前記第 3 歯群の前記第 2 歯群と  
の噛合は不可逆であり、  
前記システムは、フレーム ( 5 0 ) を含み、前記第 1 可動部は、前記フレーム上で第 1 真  
( 1 0 b ) 周りに旋回され、前記第 2 可動部は、前記フレーム上で第 2 真 ( 1 1 b ) 周り  
に旋回され、前記第 3 可動部は、前記フレームに対して可動な要素 ( 2 0 ) 上で第 3 真 ( 1 4 b ) 周りに旋回される、  
時計伝達システム ( 9 0 ) 。

【請求項 2】

前記第 1 歯群は非対称プロファイルの歯を含む、及びまたは前記第 3 歯群は非対称プロ  
ファイルの歯を含む、  
請求項 1 に記載の伝達システム。

【請求項 3】

前記第 2 歯群は対称プロファイルの歯を含む、  
請求項 1 または 2 に記載の伝達システム。

【請求項 4】

前記第 2 可動部は、時間情報または時間から派生する情報を表示するための要素 ( 2 )  
が固定される、

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の伝達システム。

【請求項 5】

前記可動要素は、前記フレーム上で第 4 真 ( 2 0 b ) 周りに旋回されるレバーである、

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の伝達システム。

【請求項 6】

前記可動要素は、前記第 2 及び第 3 歯群が噛合する第 1 位置と、前記第 2 及び第 3 歯群が  
噛合しない第 2 位置との間で可動である、

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の伝達システム。

【請求項 7】

前記システムは、選択要素及びまたは修正要素を含み、前記可動要素は、前記選択要素の  
及びまたは前記修正要素の作動に応じて移動されるよう配置される、

請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の伝達システム。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のシステム ( 9 0 ) を含む、時計機構 ( 1 0 0 ) 。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の機構及びまたは請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のシステムを含む  
、時計 ( 2 0 0 ) 。

【請求項 1 0】

請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の時計システム、または請求項 1 から 7 のいずれか  
一項に記載の時計システムを含む時計機構、または請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載  
の時計システムを含む時計、の作動方法であって、

前記第 2 及び第 3 歯群が噛合する第 1 位置から、前記第 2 及び第 3 歯群が噛合しない第 2  
位置へ移動するステップ、

前記第 2 可動部を第 1 方向または第 2 方向へ回転することで、時計表示を修正するステッ  
プ、

前記可動要素を前記第 2 位置から前記第 1 位置へ移動するステップ、  
を含む、作動方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1】

本発明は、機械式時計伝達システムに関する。本発明はまた、当該システムを含む、  
時計機構に関する。本発明はまた、当該時計システムまたは当該時計機構を含む、時計に  
関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2】

時計において、時間情報または時間から派生する情報を示す要素は、時計の装着者の動  
きや時計が受ける衝撃または時計の向きによる、制御されない動きに曝されないことが、  
重要である。要約すると、時間情報または時間から派生する情報を示す要素の動きが、時  
計の経験する加速によって引き起こされないことが重要である。

【 0 0 0 3】

これは、時間情報または時間から派生する情報を示す要素が著しい慣性を示すときに、  
例えば時間情報または時間から派生する情報を示す要素がディスクの場合、特に重要であ  
る。

【 0 0 0 4】

この問題は、時間情報または時間から派生する情報を示す要素が、歯車列の可動部に締

10

20

30

40

50

着または固定されている場合には発生しない、なぜならば、時計の動作中にこれら可動部が常に主ぜんまいによって張力下にあるからである。

【 0 0 0 5 】

しかしながら、動作間隙を有する伝達装置により歯車列にリンクされた時間情報または時間から派生する情報を示す他の要素については、その予期せぬ動きを、特にフラッタリングを、防止するための手段を設けることが必要となる。このため、例えば、伝達装置に摩擦を設けたり、ジャンパの助力により時間情報または時間から派生する情報を示す要素を割出すための提供がなされたりしてもよい。

【 0 0 0 6 】

このような解決策は、エネルギーを消費し、時間測定に悪影響をもたらす。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

本発明の目的は、上記の欠点を改善可能で、従来技術から既知のシステムを改善可能な伝達システムを提供することにある。特に、本発明は、過度なエネルギー消費をすることなく、また時間測定に悪影響をもたらすことなく、時間情報または時間から派生する情報を示す要素の予期せぬ動きを回避可能な伝達システムを提案する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明に係るシステムは、請求項 1 に定義される。

20

【 0 0 0 9 】

システムの様々な実施形態は、従属請求項 2 から 7 に定義される。

【 0 0 1 0 】

本発明に係る機構は、請求項 8 に定義される。

【 0 0 1 1 】

本発明に係る時計は、請求項 9 に定義される。

【 0 0 1 2 】

本発明にかかる方法は、請求項 10 に定義される

【 0 0 1 3 】

添付の図面は、例として、本発明にかかる時計の実施形態を示す。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】図 1 は、時計の実施形態に係る、文字盤側の模式図である。

【図 2】図 2 は、文字盤が除去された時計の実施形態の模式図である。

【図 3】図 3 は、時計の実施形態に係る機械式伝達システムの実施形態の図である。

【図 4】図 4 は、時計の実施形態に係る機械式伝達システムの実施形態の図である。

【図 5】図 5 は、時計の実施形態に係る機械式伝達システムの実施形態の図である。

【図 6】図 6 は、時計の実施形態に係る機械式伝達システムの実施形態の図である。

【図 7】図 7 は、時計の実施形態に係る機械式伝達システムの実施形態の図である。

【図 8】図 8 は、時計の実施形態に係る機械式伝達システムの実施形態の図である。

40

【図 9】図 9 は、時計の実施形態に係る機械式伝達システムの実施形態の図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

時計 200 の実施形態を、図 1 から図 9 を参照して以下に説明する。時計は、例えば小型時計、特に腕時計である。時計は、時計機構、特に機械式小型時計ムーブメント 100 を含む。時計ムーブメントは、例えば、手動巻き上げ型または自動巻き上げ型である。

【 0 0 1 6 】

ムーブメントは、例えば香箱と発振器との間に、歯車列を含む。歯車列は、例えば、12 時歯車 7、特にムーブメントの中心に 12 時歯車を含み、その上に時を表示するための要素、例えば時表示用ディスク 1 が固定される。このディスクは、例えば、ムーブメント

50

上にまたは取り付けられた文字盤上に設けられた、縁 3 と、特に時インデックス 3 1 を含む縁と協働する、三角や矢印といったマーキングを含む。この協働により、時を表示することが可能になる。

【 0 0 1 7 】

当該ムーブメントにおいて、歯車列の一部である筒かな 4 は、1 2 時間で 1 回転をする。歯車 6 と時歯車を駆動する歯車 5 は、筒かなに押圧される。

【 0 0 1 8 】

当該ムーブメントにおいて、歯車 5 は、例えば、分表示用ディスク 2 といった分を表示するための要素を駆動する。当該ディスクは、例えば、ムーブメント上にまたは取り付けられた文字盤上に設けられた、縁と、特に時インデックスを含む縁と協働する、三角や矢印といったマーキングを含む。この協働により、分を表示することが可能になる。同じ縁を、時の表示と分の表示に用いることができる。ディスク 2 は、例えば、ディスククラウンである。

10

【 0 0 1 9 】

ディスク 2 は、歯車 8、9、1 0、1 1、及び 1 2 の歯車群を介して歯車 5 により駆動される。歯車 5、8、9、1 0、及び 1 1 は、外歯群の歯車である。歯車 1 2 は、内歯群を有する歯付きリングである。ディスク 2 は、歯付リング 1 2 に取り付けられまたは固定される。

【 0 0 2 0 】

歯付リング 1 2 は、例えば、ムーブメントのフレーム 5 0 上で、ローラ 5 1 の、例えばフレーム上に搭載された 3 つのローラ 5 1 の助力により、案内される。

20

【 0 0 2 1 】

このため、ディスク 2 は、歯車 5、8、及び 9 の下流の伝達装置 9 0 を介して歯車 5 により駆動される。

【 0 0 2 2 】

時計伝達システム 9 0 は、

第 1 歯群 1 0 a を含む第 1 可動部 1 0 と、

第 2 歯群 1 1 a を含む第 2 可動部 1 1 であって、第 1 可動部と噛合し、第 1 駆動部により駆動されることが意図される第 2 可動部 1 1 と、

第 3 歯群 1 4 a を含む第 3 可動部 1 4 であって、第 2 可動部と噛合し、第 2 可動部により駆動されることが意図される第 3 可動部 1 4 と、を含む。

30

【 0 0 2 3 】

第 1 歯群の第 2 歯群との噛合は不可逆であり、第 3 歯群の第 2 歯群との噛合は不可逆である。

【 0 0 2 4 】

「第 1 歯群の第 2 歯群との噛合が不可逆である」という表現は、噛合により、特に歯群により、第 1 可動部は第 2 可動部を両方向に駆動可能であり、第 2 可動部は第 1 可動部を一方方向のみに駆動可能であることを意味する。

【 0 0 2 5 】

「第 3 歯群の第 2 歯群との噛合は不可逆である」という表現は、噛合により、特に歯群により、第 3 可動部は第 2 可動部を両方向に駆動可能であり、第 2 可動部は第 3 可動部を一方方向のみに駆動可能であることを意味する。

40

【 0 0 2 6 】

更に、歯群は、第 2 可動部が第 1 可動部を駆動することのできる方向は、第 2 可動部が第 3 可動部を駆動することのできる方向と反対であるようにされる。

【 0 0 2 7 】

この設計の結果、第 2 及び第 3 歯群が噛合すると、第 2 可動部は、第 1 または第 3 可動部のどちらかにより駆動されない限り、第 1 可動部も第 3 可動部も駆動することができない。

50

## 【 0 0 2 8 】

上述のように、第 2 可動部は、時間情報または時間から派生する情報を表示するための要素が、特に分を表示するための要素が、特に噛合により固定される、可動部である。

## 【 0 0 2 9 】

これらの不可逆性を達成するために、第 1 歯群は非対称プロファイルの歯を含む、及びまたは第 3 歯群は非対称プロファイルの歯を含む。「非対称」プロファイルとは、各歯が第 1 側面と第 2 側面を有し、第 1 及び第 2 側面は、それぞれ歯の頂点を通過する第 1 可動部の半径または第 3 可動部の半径に対して非対称であることを意味する。

## 【 0 0 3 0 】

好ましくは、第 2 歯群は、対称プロファイルの歯を含む。第 2 歯群は、例えば、標準プロファイルの歯群である。これは、第 1 可動部が、回転の両方向に第 2 可動部を駆動可能にすることを保証する。

10

## 【 0 0 3 1 】

第 1 可動部 1 0 は、フレーム 5 0 上で第 1 真 1 0 b 周りに旋回される。

## 【 0 0 3 2 】

第 2 可動部 1 1 は、フレーム 5 0 上で第 2 真 1 1 b 周りに旋回される。

## 【 0 0 3 3 】

第 3 可動部 1 4 は、フレーム 5 0 に対して可動である要素 2 0 上で第 3 真 1 4 b 周りに旋回される。第 3 可動部は、自由に取り付けられる。第 3 可動部の回転に抵抗するわずかな摩擦が存在してもよい。

20

## 【 0 0 3 4 】

可動要素は、例えば、フレーム 5 0 上で第 4 真 2 0 b 周りに旋回されるレバーである。

## 【 0 0 3 5 】

可動要素は、有利には、第 2 及び第 3 歯群が噛合する第 1 位置と、第 2 及び第 3 歯群が噛合しない第 2 位置との間で可動である。第 1 位置は、好ましくは、可動要素が第 1 位置において接触する第 1 ストップ 2 1 により定義される。第 2 位置は、好ましくは、可動要素が第 2 位置において接触する第 2 ストップ 2 2 により定義される。

## 【 0 0 3 6 】

有利には、システムは、選択要素およびまたは修正要素を含む。可動要素は、好ましくは、選択要素の、およびまたは修正要素の、作動に応じて移動されるよう配置される。このため、有利には、可動要素は、時修正選択用要素が作動されたときに、または時修正要素が作動されたときに、第 2 位置に移動される。加えて、可動要素は、時修正選択用要素がもはや作動されなくなったときに、または時修正要素がもはや作動されなくなったときに、第 1 位置に移動されてもよい。

30

## 【 0 0 3 7 】

選択要素およびまたは修正要素は、軸 9 9 を含んでもよい。

## 【 0 0 3 8 】

特に、可動要素 2 0 の運動は、( 図 8 で模式的に示される ) 軸 9 9 により制御される引き抜き片機構 9 8 により制御されてもよい。

## 【 0 0 3 9 】

時計 2 0 0 またはムーブメント 1 0 0 または伝達システムの作動方法を実施する態様を、以下に説明する。

40

## 【 0 0 4 0 】

伝達システムは、初めは、図 8 に示す構成にあると仮定する。この構成において、第 1 可動部 1 0 は、反時計回り方向に回転し、第 2 可動部を時計回り方向に駆動する。第 2 可動部は、第 3 可動部を反時計回り方向に駆動する。この構成において、第 2 歯群の反対側の側面は、一方では第 1 可動部と、他方では第 3 可動部と、接する。

## 【 0 0 4 1 】

第 2 可動部が、自身を時計回り方向に回転させようとする加速にさらされると、第 1 及び第 2 歯群の間に突合せが生じ、第 2 可動部の回転が阻止される。

50

## 【 0 0 4 2 】

第 2 可動部が、自身を反時計回り方向に回転させようとする加速にさらされると、第 2 及び第 3 歯群の間に突合せが生じ、第 2 可動部の回転が阻止される。

## 【 0 0 4 3 】

第 1 及び第 2 歯群の歯は、少なくとも第 1 歯群の 1 本の歯が、第 2 歯群の 2 つの連続するまたは隣接する歯の間で最小限の間隙で位置されるように、また少なくとも第 3 歯群の 1 本の歯が、第 2 歯群の他の 2 つの連続するまたは隣接する歯の間で最小限の間隙で位置されるように、配置及びまたは寸法付けられる。例えば、間隙は、反対方向の 2 つの不動化の間の、第 2 可動部の第 2 真 1 1 b 周りの角度移動は、 $10^{\circ}$  以下である、または  $6^{\circ}$  以下である、または  $4^{\circ}$  以下であるというものである。これは、反対方向の 2 つの不動化の間の、回転軸周りの、歯付リング 1 2 の角度移動、従って時間情報または時間から派生する情報表示用要素 2 の移動は、 $3^{\circ}$  以下である、または  $1.8^{\circ}$  以下である、または  $1.2^{\circ}$  以下であることになる。このような歯群の配置の結果、加速によって第 2 可動部が付勢されても、第 1 可動部または第 3 可動部との接触点で、第 2 可動部を不動化させる突合せが生じる。当該突合せは、上述の間隙の補償に続いて行われる。間隙の値を考慮すると、当該運動は、ユーザが感知できるものではない。加えて、当該突合せは、第 2 可動部を不動化し、不動化がなければ歯車 5、8、9、10 により伝達され筒かなの摩擦トルクを克服可能となりかねない運動を防止する。

10

## 【 0 0 4 4 】

可動要素は、第 2 及び第 3 歯群が噛合する第 1 位置から、第 2 及び第 3 歯群が噛合しない第 2 位置へ移動される。この移動は、選択要素または修正要素の作用により実施される。この結果、伝達システムは、図 9 に示す構成になる。

20

## 【 0 0 4 5 】

当該構成において、第 1 可動部 10 は、時表示を修正するために、時計回り及び反時計回り方向に回転される。

## 【 0 0 4 6 】

その後可動要素は、第 2 位置から第 1 位置へ移動される。この移動は、選択要素または修正要素の作用により実施される。この結果、伝達システムは、図 8 に示す構成になる。

## 【 0 0 4 7 】

本実施形態において、時間情報を表示するための要素または時間から派生する情報を表示するための要素は、分表示用可動部である。代替的に、時間情報を表示するための要素または時間から派生する情報を表示するための要素は、特に、秒表示用要素であってもよい。

30

## 【 0 0 4 8 】

開示した実施形態において、時間情報を表示するための要素または時間から派生する情報を表示するための要素は、ディスクである。代替的に、時間情報を表示するための要素または時間から派生する情報を表示するための要素は、特に、針であってもよい。

## 【 0 0 4 9 】

開示した実施形態において、第 3 可動部は、可動要素上で旋回される。代替的に、第 3 可動部は、直接フレーム上で旋回されてもよい。この場合、第 2 及び第 3 可動部は、永続的に噛合が維持され、時間表示の修正は、時計回り方向のみで実施可能である。

40

## 【 0 0 5 0 】

上述の不可逆性を実施可能にすることを条件として、説明したものと異なるあらゆるタイプの歯群を、第 1、第 2、及び第 3 歯群を形成するために使用してもよい。

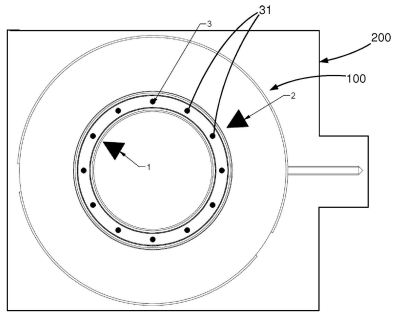
## 【 0 0 5 1 】

伝達システムは、時計情報の表示への適用で説明された。しかしながら、本伝達システムは、伝達システムが実施する駆動の不可逆性を保証する必要があるあらゆる適用に用いることができる。

【図面】

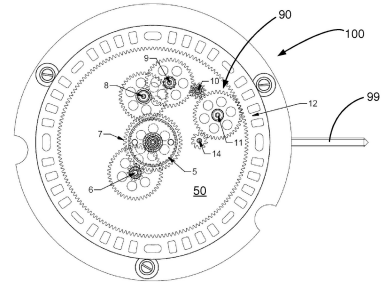
【図 1】

図1



【図 2】

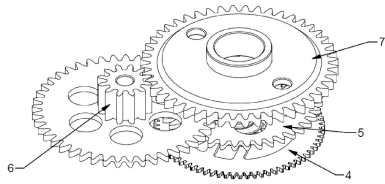
図2



10

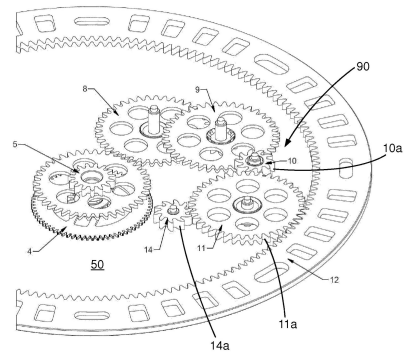
【図 3】

図3



【図 4】

図4



20

30

40

50

【図 5】

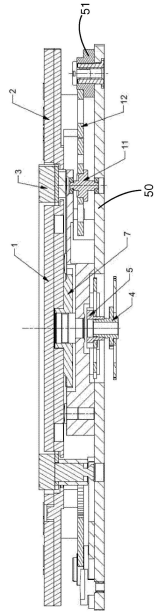


図5

【図 6】

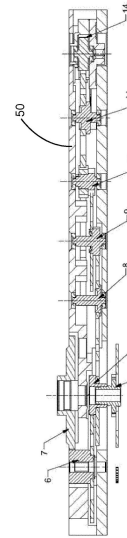
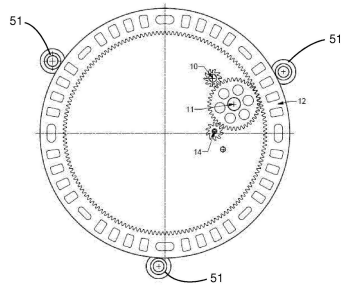


図6

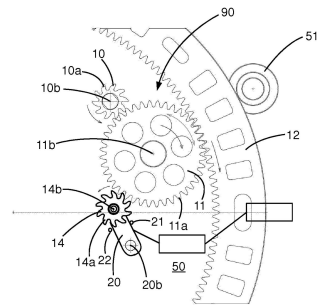
【図 7】

図7



【図 8】

図8



10

20

30

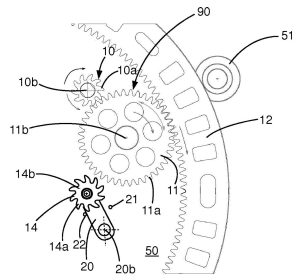
40

50



【 図 9 】

图9



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第 4 2 0 7 7 7 7 ( U S , A )  
スイス国特許出願公開第 7 1 2 4 7 7 ( C H , A 3 )  
中国特許出願公開第 1 0 4 7 7 6 1 9 3 ( C N , A )  
実開昭 5 6 - 5 9 6 8 3 ( J P , U )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
G 0 4 B 1 3 / 0 0  
G 0 4 B 1 9 / 0 2