

(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2017-111130

(P2017-111130A)

(43) 公開日 平成29年6月22日 (2017.6.22)

(51) Int.Cl.
G04B 13/00 (2006.01)F I
G04B 13/00

テーマコード (参考)

審査請求 有 請求項の数 24 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2016-234769 (P2016-234769)
 (22) 出願日 平成28年12月2日 (2016.12.2)
 (31) 優先権主張番号 15201245.6
 (32) 優先日 平成27年12月18日 (2015.12.18)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 504341564
 モントレー ブレゲ・エス アー
 スイス国・ラバエ・1344
 (74) 代理人 100098394
 弁理士 山川 茂樹
 (74) 代理人 100064621
 弁理士 山川 政樹
 (72) 発明者 ブノワ・ジュノー
 フランス国・74250・ペイヨネックス
 ・インパス デ ミュリエ・7

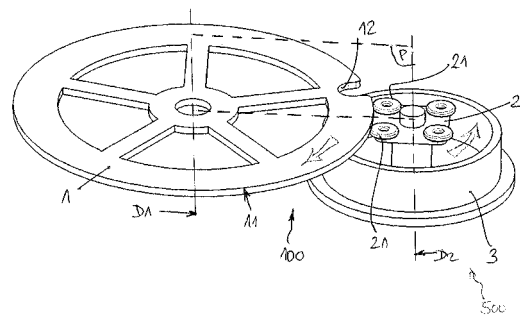
(54) 【発明の名称】 時計用の機械的摩擦を軽減したホイール

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 時計用の機械的摩擦を軽減したホイールを提供する。

【解決手段】 回転駆動する係止ホイールセット1を備え、第1係止ホイールセット1は、対向するレシーバホイールセット2を回転不能に保持するように、配設する、規則的な形状、又は其々が規則的で均等な磁気的極性の周縁保持面11を備え、レシーバホイールセット2は、摩擦を軽減するホイールであり、その周縁部に第2停止要素21を備え、第2停止要素21は、アイドルローラ又は其々が同じ極性の磁石であり、対になってこの保持面と、2ホイールセットの両中心を通過する平面の両側で、協働し、第1係止ホイールセット1は、駆動面12を備え、駆動面12は、不規則な凹凸部分を備える、又は其々反対の磁化を備え、このレシーバホイールセット2を律動的に駆動するように配設する、シーケンサ機構100。かかるシーケンサ機構100を含む時計機構500。

【選択図】 図11



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 枢軸 (D 1) 周りに回転駆動する第 1 係止ホイールセット (1) を備え、該第 1 係止ホイールセット (1) は、少なくとも 1 つの周縁保持面 (1 1) を備え、該周縁保持面 (1 1) は、規則的な形状、又は其々が規則的で均等な磁氣的極性をしており、前記周縁保持面 (1 1) を、第 2 枢軸 (D 2) 周りに枢動する対向するレシーバホイールセット (2) を回転不能に保持するように、配設するシーケンサ機構 (1 0 0) であって、前記レシーバホイールセット (2) は、摩擦を軽減するホイールセットであり、その周縁部に第 2 停止要素 (2 1) を備え、該第 2 停止要素は、アイドルローラ又は其々が同じ極性の磁石であり、前記第 1 係止ホイールセット (1) の係止ストローク時には、前記 2 要素の少なくとも 1 つは、接触又は其々磁化によって、前記保持面 (1 1) と、前記係止ホイールセット (1) の中心及び前記レシーバホイールセット (2) の中心を通過する平面の両側で、協働し、前記第 1 係止ホイールセット (1) は、少なくとも 1 つの駆動面 (1 2) を更に備え、該駆動面は、不規則な凹凸部分を備える、又は其々反対の磁化を備え、2 つの前記保持ストローク間の前記第 1 係止ホイールセット (1) の駆動ストロークで、前記第 2 レシーバホイールセット (2) を律動的に駆動するように配設することを特徴とする、シーケンサ機構 (1 0 0)。

10

【請求項 2】

前記第 2 レシーバホイールセット (2) は、前記第 1 係止ホイールセット (1) の周縁部付近にある前記セット (2) の周縁部に、複数の前記第 2 停止要素 (2 1) を備え、該第 2 停止要素を、対になって前記第 1 保持面 (1 1) と協働するように配設し、それにより前記一对の前記要素の少なくとも 1 つが、接触又は磁化により、前記第 1 枢軸 (D 1) と直交する中央面 (P M) で、前記第 2 レシーバホイールセット (2) が固定可能となる停止位置で、前記第 1 保持面 (1 1) と協働するようにし、該停止位置では、前記第 1 保持面 (1 1) と協働可能な前記 2 つの第 2 停止要素 (2 1) を、第 1 枢軸 (D 1) を通過し、且つ第 2 枢軸 (D 2) と前記中央面 (P M) の交点を通過する主面 (P) の両側に載接してもよいこと、及び前記第 2 停止要素 (2 1) を、其々、機械的駆動又は磁氣的駆動によって、前記要素 (2 1) の近くに到着した第 1 駆動面 (1 2) と協働するようにも配設して、前記第 1 係止ホイールセット (1) による駆動の影響下で、又は前記第 2 レシーバホイールセット (2) が受けるトルクの影響下で、前記第 2 レシーバホイールセット (2) を枢動可能にし、前記第 2 停止要素 (2 1) は、機械的な代替手段では、アイドルローラを備え、該アイドルローラを、前記第 1 保持面 (1 1) を形成する円筒状経路に沿って転動するように配設し、また、前記第 1 駆動面 (1 2) を形成し、前記第 2 レシーバホイールセット (2) の回転を可能にするように配設する少なくとも 1 つの切欠きに入り込むように配設し、前記第 2 停止要素 (2 1) は、磁氣的な代替手段では、レシーバ磁石を備え、該レシーバ磁石を、前記第 1 保持面 (1 1) を形成する第 1 極性で磁化させた経路に対して反発するように配設し、また前記第 1 駆動面 (1 2) を形成する前記第 1 極性と反対の第 2 極性の少なくとも 1 つの経路と吸引状態で連動するように配設することを特徴とする、請求項 1 に記載のシーケンサ機構 (1 0 0)。

20

30

【請求項 3】

前記保持位置で、前記第 2 停止要素 (2 1) の中 2 つは、前記第 1 係止ホイールセット (1) の中心及び前記第 2 レシーバホイールセット (2) の中心を通過する前記平面の両側で、前記保持面 (1 1) と協働することを特徴とする、請求項 1 に記載のシーケンサ機構 (1 0 0)。

40

【請求項 4】

前記第 1 係止ホイールセット (1) は、前記第 1 枢軸 (D 1) 周りに連続回転させる駆動トルクを受けることを特徴とする、請求項 1 に記載のシーケンサ機構 (1 0 0)。

【請求項 5】

前記第 2 レシーバホイールセット (2) は、前記第 2 枢軸 (D 2) 対して駆動トルク又は抵抗トルクを受けることを特徴とする、請求項 1 に記載のシーケンサ機構 (1 0 0)。

50

【請求項 6】

前記第 2 停止要素 (21) は、全て同じであることを特徴とする、請求項 1 に記載のシーケンサ機構 (100)。

【請求項 7】

前記第 2 枢軸 (D2) は、前記第 1 枢軸 (D1) と平行であることを特徴とする、請求項 1 に記載のシーケンサ機構 (100)。

【請求項 8】

各前記第 1 保持面 (11) を、前記第 1 係止ホイールセット (1) の規制した角度の駆動範囲で、機械的な接触又は磁力による前記第 2 レシーバホイールセット (2) の 1 ステップで、少なくとも 1 つの前記第 2 停止要素 (21) を係止するように配設すること、及び前記第 1 駆動面 (12) は、2 つの異なる前記第 2 停止要素 (21) と協働するように配設する 2 基本面 (13; 14) を備えて、其々前記ステップの一部で、確実に前記第 2 レシーバホイールセット (2) 枢動することを特徴とする、請求項 1 に記載のシーケンサ機構 (100)。

【請求項 9】

前記第 1 係止ホイールセット (1) は、共に第 1 空隙部を画定する少なくとも 2 水平面を備え、該空隙部内で、又は該空隙部の直近で、前記第 2 レシーバホイールセット 2 の周縁部が、可動であることを特徴とする、請求項 1 に記載のシーケンサ機構 (100)。

【請求項 10】

前記第 2 レシーバホイールセット (2) は、共に第 2 空隙部を画定する少なくとも 2 水平面を備え、該空隙部内で、又は該空隙部の直近で、前記第 1 係止ホイールセット (1) が、可動であることを特徴とする、請求項 1 に記載のシーケンサ機構 (100)。

【請求項 11】

前記第 2 停止要素 (21) を、其々、機械的駆動によって、前記第 1 駆動面 (12) と協働するように配設すること、及び前記第 2 レシーバホイールセット (2) は、枢軸が、前記第 2 枢軸 (D2) から等距離にある複数の前記ローラを備えることを特徴とする、請求項 1 に記載のシーケンサ機構 (100)。

【請求項 12】

前記各ローラは、等距離にあることを特徴とする、請求項 11 に記載のシーケンサ機構 (100)。

【請求項 13】

少なくとも 1 つの前記第 1 駆動面 (12) は、切欠きの形をした 2 基本面 (13; 14) を備え、該切欠きを、前記ローラを受容するように配設し、突出指部 (15) によって分離し、該突出指部 (15) を、2 つの連続したローラ間に挿入するように、及び関係するローラの枢軸より前記第 2 枢軸 (D2) に近い接触面に隣接状態に移動するように配設して、前記第 2 レシーバホイールセット (2) を回転駆動することを特徴とする、請求項 11 に記載のシーケンサ機構 (100)。

【請求項 14】

前記第 2 停止要素 (21) を、其々、磁氣的駆動によって、前記第 1 駆動面 (12) と協働するように配設すること、及び前記第 2 レシーバホイールセット (2) は、前記レシーバ磁石を形成し、前記第 1 極性で、前記第 1 係止ホイールセット (1) の周縁部に配向する複数の第 2 磁石を備え、前記第 2 磁石の最も磁場密度が高い領域は、前記第 2 枢軸 (D2) から等距離にあることを特徴とする、請求項 1 に記載のシーケンサ機構 (100)。

【請求項 15】

前記各第 2 磁石は、等距離にあることを特徴とする、請求項 14 に記載のシーケンサ機構 (100)。

【請求項 16】

前記第 1 駆動面 (12) は、前記第 2 極性で、前記第 2 レシーバホイールセット (2) の周縁部に配向する少なくとも第 1 吸引磁石を備えることを特徴とする、請求項 14 に記

10

20

30

40

50

載のシーケンサ機構（１００）。

【請求項１７】

前記第１駆動面（１２）は、少なくとも第１強磁性部分を、前記第２レシーバホイールセット（２）の周縁部付近に備えることを特徴とする、請求項１４に記載のシーケンサ機構（１００）。

【請求項１８】

前記第１保持面（１１）は、前記第１極性で、前記第２レシーバホイールセット（２）の周縁部に配向する複数の第１反発磁石を備えることを特徴とする、請求項１４に記載のシーケンサ機構（１００）。

【請求項１９】

前記レシーバ磁石（２１）、前記第１保持面（１１）を形成する第１極性の前記磁化経路、及び前記第１駆動面（１２）を形成する第２極性の前記経路は、前記中央面（ＰＭ）で配向する磁化を有することを特徴とする、請求項２又は請求項１４に記載のシーケンサ機構（１００）。

【請求項２０】

前記レシーバ磁石（２１）、前記第１保持面（１１）を形成する第１極性の前記磁化経路、及び前記第１駆動面（１２）を形成する第２極性の前記経路は、前記第１枢軸（Ｄ１）に平行に配向する磁化を有することを特徴とする、請求項１４に記載のシーケンサ機構（１００）。

【請求項２１】

請求項１に記載の少なくとも１つのシーケンサ機構（１００）、及び前記シーケンサ機構（１００）の少なくとも前記第１係止ホイールセット（１）を駆動する第１モータ手段を備える時計機構（５００）であって、前記シーケンサ機構（１００）の前記第２レシーバホイールセット（２）が、前記対応する第１係止ホイールセットの駆動トルクに対応する駆動トルクを受けないときには、前記関係するシーケンサ機構（１００）を、請求項７に従い、機械的な代替手段で作製することを特徴とする、時計機構（５００）。

【請求項２２】

請求項１に記載の少なくとも１つのシーケンサ機構（１００）、及び前記シーケンサ機構（１００）の少なくとも前記第１係止ホイールセット（１）を駆動する第１モータ手段を備える時計機構（５００）であって、前記シーケンサ機構（１００）の前記第２レシーバホイールセット（２）が、前記対応する第１係止ホイールセットの駆動トルクに対応する駆動トルクを受けないときには、前記関係するシーケンサ機構（１００）を、請求項１４に従い、磁気的な代替手段で作製することを特徴とする、時計機構（５００）。

【請求項２３】

前記時計機構（５００）は、第２モータ駆動手段を備え、該第２モータ駆動手段は、前記シーケンサ機構（１００）の前記第２レシーバホイールセット（２）に、同じ前記シーケンサ機構（１００）の前記対応する第１係止ホイールセット（１）に付与する駆動トルクに対応する、前記第２枢軸（Ｄ２）周りのトルクを付与し、それにより、追加のトルクを、前記第１係止ホイールセット（１）に、前記第２レシーバホイールセット（２）の回転中に、前記第１係止ホイールセット（１）の前記第１駆動面（１２）の作用下で供給するようにすることを特徴とする、請求項２１又は２２に記載の時計機構（５００）。

【請求項２４】

請求項１に記載の少なくとも１つのシーケンサ機構（１００）を含む腕時計（１０００）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、第１の回転駆動する係止ホイールセットを備えるシーケンサ機構であって、該第１係止ホイールセットが、対向するレシーバホイールセットを回転不能に保持するように配設する、規則的な形状、又は其々が規則的で均等な磁気的極性の周縁保持面を備え

10

20

30

40

50

る、シーケンサ機構に関する。

【0002】

また、本発明は、少なくとも1つのかかるシーケンサ機構を備える時計機構に関する。

【0003】

また、本発明は、少なくとも1つのかかる時計機構及び／又は少なくとも1つのかかるシーケンサ機構を含む腕時計に関する。

【0004】

本発明は、トルク又は運動を伝達する時計機構の分野に関する。

【背景技術】

【0005】

10

本発明は、マルタ十字システムの代替手段に関し、該システムの機能は、連続的な回転を律動的な回転に変換することである。これは、例えば、連続的に回転する駆動ホイールセット上の不規則部分（補完形状）を通過する際に、1ステップ（四分の一回転のことが多い）だけホイールを回転させることとしてもよい。このシステムを、例えば、時計制作法において、動作停止させるのに使用する、又は万年暦機構において、年が変わる毎に四分の一回転だけ、うるう年カムを回転させるのに使用する。

【0006】

かかるシステムは、回転時にエネルギーをほとんど全く使用しないため、極めて実用的である。事実、衝撃を受けた場合に、駆動ホイールが直接回転を係止するため、ホイールを保持するのにジャンパばねを必要としない。これは、トルクを受けないホイールに適用するが、ホイールが、永久的な、又は非永久的なトルクを受ける場合には適用しない。事実、ホイールと駆動ホイールとの接触面で発生する摩擦は、駆動ホイールにかかる力に比例したエネルギーを恒常的に消費させる。

20

【発明の概要】

【0007】

本発明は、ホイールが僅かではないトルクを受ける場合、及び駆動ホイールセット上で発生する制動を抑制する必要がある場合に、この変換の原理を適合することである。

【0008】

そのために、本発明は、請求項1に記載のシーケンサ機構に関する。

【0009】

30

また、本発明は、少なくとも1つのかかるシーケンサ機構を備える時計機構に関する。

【0010】

また、本発明は、少なくとも1つのかかる時計機構及び／又は少なくとも1つのかかるシーケンサ機構を含む腕時計に関する。

【0011】

添付図を参照して、以下の詳細な説明を読めば、本発明に関する他の特徴及び利点について、明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0012】

40

【図1】本発明の第1機械的实施形態の、第1変形例における略正面図を表しており、円筒状の周縁保持面を備えると共に、切欠きを備える第1の回転駆動可能な係止ホイールセットは、対向レシーバホイールセットと協働し、また該対向レシーバホイールセットは、対応するトルクを受け、円筒状経路に沿って転動するように、且つレシーバホイールセットを駆動するために、通過時に切欠き内に落ちるように配設するローラを保持している。

【図2】図1の機構の斜視図である。

【図3】不連続部分を通過するステップに関する部分平面図、及びローラが円筒状経路及び切欠きと協働するところを示している。

【図4】不連続部分を通過するステップに関する部分平面図、及びローラが円筒状経路及び切欠きと協働するところを示している。

【図5】不連続部分を通過するステップに関する部分平面図、及びローラが円筒状経路及

50

び切欠きと協働するところを示している。

【図 6】レシーバホイールが、均等な駆動トルクを受けておらず、且つ確実にレシーバホイールを回転駆動するために、第 1 係止ホイールセットが、2 切欠き間に突出する指部を備える変形例について、不連続部分を通過するステップの部分平面図を示している。

【図 7】レシーバホイールが、均等な駆動トルクを受けておらず、且つ確実にレシーバホイールを回転駆動するために、第 1 係止ホイールセットが、2 切欠き間に突出する指部を備える変形例について、不連続部分を通過するステップの部分平面図を示している。

【図 8】レシーバホイールが、均等な駆動トルクを受けておらず、且つ確実にレシーバホイールを回転駆動するために、第 1 係止ホイールセットが、2 切欠き間に突出する指部を備える変形例について、不連続部分を通過するステップの部分平面図を示している。

【図 9】レシーバホイールが、均等な駆動トルクを受けておらず、且つ確実にレシーバホイールを回転駆動するために、第 1 係止ホイールセットが、2 切欠き間に突出する指部を備える変形例について、不連続部分を通過するステップの部分平面図を示している。

【図 10】レシーバホイールが、均等な駆動トルクを受けておらず、且つ確実にレシーバホイールを回転駆動するために、第 1 係止ホイールセットが、2 切欠き間に突出する指部を備える変形例について、不連続部分を通過するステップの部分平面図を示している。

【図 11】一時的な追加のトルクを係止ホイールセット 1 に供給するために、更なる香箱と組合せて、図 1 の機構を適用した場合の略斜視図を表している。

【図 12】係止ホイールセット上及びレシーバホイールセット上に磁石を有する、本発明の第 2 磁気的实施形態に関する、全磁石の磁化を同じ平面で配向する第 1 変形例における略正面図を表している。

【図 13】図 12 の機構の斜視図である。

【図 14】全磁石の磁化を、同じ方向に配向する第 2 変形例の略正面図を表している。

【図 15】図 14 の機構の斜視図である。

【図 16】図 14 の機構の側面図である。

【図 17】本発明によるシーケンサ機構を含む、ムーブメントを有する腕時計を表すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明は、シーケンサ機構 100 に関し、該シーケンサ機構 100 は、第 1 枢軸 D 1 周りに回転駆動する第 1 係止ホイールセット 1 を備える。

【0014】

この第 1 係止ホイールセット 1 は、少なくとも 1 つの周縁保持面 11 を備え、周縁保持面 11 は、規則的な形状、又は其々が規則的で均等な磁気的極性をしている。

【0015】

この周縁保持面 11 を、係止ストローク中、第 2 枢軸 D 2 周りに枢動する対向レシーバホイールセット 2 を回転不能に保持するように、配設する。

【0016】

本発明によると、レシーバホイールセット 2 は、摩擦を軽減し、特に、第 2 停止要素 21 をその周縁部に備える、図面で示した変形例の場合のホイールを有するホイールセットである。これらの第 2 停止要素 21 は、周縁保持面 11 が規則的な形状、特に、図面の非限定的な実施例における円筒形のとき、アイドルローラである、又は其々、周縁保持面 11 が、規則的で均等な磁気的極性であるときには、同じ極性の磁石である。

【0017】

勿論、アイドルローラと組合せた滑らかな経路を、アイドルピニオンと組合せた歯等と、本発明から逸脱しない範囲で、置換できる。アイドルローラは、低摩擦のため、有利である。

【0018】

本発明の静電気の変形例については、腕時計設計者が、後述する磁気の代替手段に関する教示を、同じ方法で動作する静電気の変形例に、どのように置換えるかを知っているた

10

20

30

40

50

め、本明細書で詳細に記述しない。

【0019】

これらの第2停止要素21は、対になって周縁保持面11と、第1係止ホイールセット1の中心及びレシーバホイールセット2の中心を通過する平面の両側で、協働して、係止ストローク中、レシーバホイールセット2を回転不能に保持する。

【0020】

また、第1係止ホイールセット1は、少なくとも1つの駆動面12を備え、該駆動面は、周縁保持面11が規則的な形状のときには、不規則な凹凸部分を備える、又は周縁保持面11が規則的で均等な磁気的極性であるときには、其々反対の磁化を備える。

【0021】

この駆動面12を、2係止ストローク間で、第1係止ホイールセット1が駆動ストロークする際には、跳び越えてレシーバホイールセット2を駆動するように配設する。当然ながら、レシーバホイールセット2の相互作用領域について、第1係止ホイールセット1の回転は、レシーバホイールセット2が固定可能となる係止ストロークと、レシーバホイールセット2が回転する駆動ストロークとが交互に連続する。

【0022】

特に、第1係止ホイールセット1は、第1枢軸D1周りに回転させる駆動トルクを受ける。シーケンサ機構100を、第1係止ホイールセット1の回転から、レシーバホイールセット2の律動的な回転に変換するように配設するが、第2レシーバホイールセット2は、第1係止ホイールセット1の直近に配設され、第1枢軸D1の位置に対して間隔を開けてその位置を固定する第2枢軸D2周りに枢動する。図示した特定の非限定的な実施形態では、第2枢軸D2は、第1枢軸D1に平行である。

【0023】

第1係止ホイールセット1は、レシーバホイールセット2の周縁部付近にある周縁部に、少なくとも第1保持面11及び少なくとも第1駆動面12を備える。

【0024】

第2レシーバホイールセット2は、第1係止ホイールセット1の周縁部付近にあるその周縁部に、複数の第2停止要素21を備える。これらの第2停止要素21を、第1係止ホイールセット1の係止ストローク時に、対になって第1保持面11と協働するように配設し、それにより該一对の要素の少なくとも片方が、接触又は磁化により、第1枢軸D1と直交する中央面PMにおいて、レシーバホイールセット2が固定可能となる停止位置で、第1保持面11と協働するようにする。この停止位置では、第1保持面11と協働する2つの第2停止要素21を、第1枢軸D1を通過し、且つ第2枢軸D2と中央面PMの交点を通過する主面Pの両側に載接してもよい。

【0025】

特に、第1保持面11と接触するのは、一对の2つの第2停止要素21である。

【0026】

また、これらの第2停止要素21を、其々、場合によって、機械的駆動又は磁気的駆動で、その近くに到着した第1駆動面12と協働するように配設して、第1係止ホイールセット1による駆動の影響下で、又は第2レシーバホイールセット2が受けるトルクの影響下で、第1係止ホイールセット1の駆動ストローク時に、第2レシーバホイールセット2を枢動可能にする。機械的な代替手段では、第2停止要素21は、アイドルローラ等を備え、該アイドルローラを、第1保持面11を形成する略円筒状経路に沿って転動するように配設し、また、第1駆動面12を形成する少なくとも1つの切欠きに入り込むように配設する。この切欠きを、第2レシーバホイールセット2の回転を可能にする、又は発生させるように配設する。磁気的な代替手段では、第2停止要素21は、レシーバ磁石を備え、該レシーバ磁石を、第1保持面11を形成する第1極性で磁化させた経路に対して反発するように配設し、またかかる第1駆動面12を形成する第1極性と反対の、第2極性の少なくとも1つの経路と吸引状態で連動するように配設する。

【0027】

特に、第1係止ホイールセット1は、第1枢軸D1周りに連続回転させる駆動トルクを受ける。

【0028】

第1変形実施形態では、図1乃至図5及び図11から分かるように、第2レシーバホイールセット2は、第1係止ホイールセット1に付与する駆動トルクに対応する、第2枢軸D2に対する駆動トルクを受ける。

【0029】

別の変形実施形態では、図6乃至図10から分かるように、第2レシーバホイールセット2は、第2枢軸D2に対して全く駆動トルクを受けない。また、第2レシーバホイールセット2は、抵抗トルク、即ち、第1係止ホイールセット1に付与する駆動トルクと反対のトルクを受ける可能性もある。

10

【0030】

図示した実施形態に対応する、特定の変形例では、複数の第2停止要素21は、全て同じである。

【0031】

特に、各第1保持面11を、規制した角度の駆動範囲で、機械的な接触又は磁力によって、第2レシーバホイールセット2の1ステップだけ、少なくとも1つの第2停止要素21を駆動するように配設するが、その場合、第1駆動面12は、2つの異なる第2停止要素21と協働するように配設する2基本面13、14を備えて、其々ステップの一部で、第2レシーバホイールセット2の枢動を可能にする。

20

【0032】

図示しない特定の変形例では、第1係止ホイールセット1は、共に第1空隙部を画定する少なくとも2水平面を備え、該空隙部内で、又は該空隙部の直近で、第2レシーバホイールセット2の周縁部が、可動である。

【0033】

図14乃至図16に示す同様の特定の変形例では、第2レシーバホイールセット2は、互いに第2空隙部を画定する少なくとも2水平面2A及び2Bを備え、該空隙部内で、又は該空隙部の直近で、第1係止ホイールセット1の周縁部が、可動である。

【0034】

機械的な代替手段に関する特定の変形例では、第2停止要素21を、其々、機械的駆動によって、第1駆動面12と協働するように配設し、第2レシーバホイールセット2は、枢軸が、第2枢軸D2と等距離にある複数のかかるローラを備える。また、これらの枢軸を、第2枢軸D2に対して規則的な方法で傾けてもよい。

30

【0035】

特に、図1乃至図11に示すように、これらのローラは等距離にある。

【0036】

第2レシーバホイールセット2が駆動トルクを受けない変形例では、第2レシーバホイールセット2が第1係止ホイールセット1の作用下で回動可能であるために、特定の配置が必要である。特に、このために、少なくとも第1駆動面12は、切欠きの形をした2基本面13及び14を備え、該切欠きを、ローラを受容するように配設し、2つの連続したローラ間に挿入するように配設した突出指部15で分離する。この指部15を、第2レシーバホイールセット2を駆動しない際、又は第2レシーバホイールセット2が抵抗トルクを受ける際に、第2レシーバホイールセット2を回転駆動するために、図7乃至図9から分かるように、関係するローラの枢軸より第2枢軸D2に近い接触面で、ローラの1つに隣接状態に移動するように配設する。

40

【0037】

磁気的な代替手段では、第2停止要素21を、其々、磁気的駆動によって、第1駆動面12と協働するように配設し、第2レシーバホイールセット2は、レシーバ磁石を形成し、第1極性で、第1係止ホイールセット1の周縁部に配向する複数の第2磁石を備える。これらの第2磁石は、第2枢軸D2から等距離にある；つまり、各磁石の最も磁場密度が

50

高い領域は、第 2 枢軸 D 2 から同じ距離にある。

【0038】

特に、図 1 2 乃至図 1 5 から分かるように、第 2 磁石は、等距離にある。

【0039】

特に、第 1 駆動面 1 2 は、第 2 極性で、第 2 レシーバホイールセット 2 の周縁部に配向する第 1 吸引磁石を備える。

【0040】

特に、第 1 駆動面 1 2 は、少なくとも第 1 強磁性部分を、第 2 レシーバホイールセット 2 の周縁部付近に備える。第 1 強磁性部分は、特に、1 個又は複数の磁石と 1 つ又は複数の強磁性部分の両方を備えてもよい。

【0041】

特に、第 1 保持面 1 1 は、第 1 極性で、第 2 レシーバホイールセット 2 の周縁部に配向する複数の第 1 反発磁石を備える。

【0042】

図 1 2 及び図 1 3 で示した変形例では、レシーバ磁石 2 1、第 1 保持面 1 1 を形成する第 1 極性の磁化経路、及び第 1 駆動面 1 2 を形成する第 2 極性の経路は、中央面 P M で配向する磁化を有する。

【0043】

図 1 4 乃至図 1 6 で示した変形例では、レシーバ磁石 2 1、第 1 保持面 1 1 を形成する第 1 極性の磁化経路、及び第 1 駆動面 1 2 を形成する第 2 極性の経路は、第 1 枢軸 D 1 に平行に配向する磁化を有する。

【0044】

そうした特定の磁化方位は、限定されない。該方位は、ホイールの最適な位置決めのために腕時計内で利用可能な空間によって決まる。必要に応じて、磁化方向を、特に円錐面又は他の表面上で斜めにすることができる。

【0045】

また、本発明は、少なくとも 1 つのかかるシーケンサ機構 1 0 0、及びシーケンサ機構 1 0 0 の少なくとも第 1 係止ホイールセット 1 を駆動する第 1 モータ手段を備える時計機構 5 0 0 にも関する。また、シーケンサ機構 1 0 0 の第 2 レシーバホイールセット 2 が、対応する第 1 係止ホイールセットの駆動トルクに対応する駆動トルクを受けないときには、関係するシーケンサ機構 1 0 0 を、図 6 乃至図 1 0 の変形例による機械的な代替手段で作製する、或いは磁気的な代替手段で作製する。

【0046】

特に、時計機構 5 0 0 は、第 2 モータ駆動手段を備え、該第 2 モータ駆動手段は、シーケンサ機構 1 0 0 の第 2 レシーバホイールセット 2 に、同シーケンサ機構 1 0 0 の対応する第 1 係止ホイールセット 1 に付与する駆動トルクに対応する、第 2 枢軸 D 2 周りのトルクを付与し、それにより、追加のトルクを、第 1 係止ホイールセット 1 に、第 2 レシーバホイールセット 2 の回転中に、第 1 係止ホイールセット 1 の第 1 駆動面 1 2 の作用下で供給するようにする。

【0047】

また、本発明は、時計、特に、少なくとも 1 つのかかる時計機構 5 0 0 及び／又は少なくとも 1 つのかかるシーケンサ機構 1 0 0 を含む腕時計 1 0 0 0 にも関する。

【0048】

図面は、非限定的な変形実施形態を示している。

【0049】

図 1 乃至図 1 1 は、ローラを装備する第 2 レシーバホイールセット 2 を形成するホイールを有する、機械式の変形例を示している。この場合、ホイールと第 1 係止ホイールセット 1 との接触を、第 1 保持面 1 1 上を滑らずに転動し、ホイール 2 の旋回心軸で枢動するローラ 2 1 を介して達成するのが好ましい。図 3 の保持位置では、少なくともローラ 2 1 A、又は 2 個のローラ 2 1 A 及び 2 1 D が、第 1 保持面 1 1 に載接している。駆動面 1 2

10

20

30

40

50

によって形成した不連続部分を通過すると、図 4 から分かるように、ローラ 2 1 A は、第 1 係止ホイールセット 1 の切欠き内に落ちることができ、図 4 で反時計回りの矢印で示したトルクの影響下で、第 1 係止ホイールセット 1 の回転に対応するホイール 2 は、1 ステップだけ回転できる、即ち、第 2 レシーバホイールセット 2 が 4 個のローラ 2 1 を 90 度の等距離で保持するこの実施例では、四分の一回転だけ、回転できる。図 5 から分かるように、旋回心軸として作用するローラ 2 1 A が第 1 保持面 1 1 に隣接状態に移動すると、ローラ 2 1 B は、駆動面 1 2 に達するまで、第 1 保持面 1 1 に隣接状態で移動するが、これは、単に 1 つの切欠き 1 2 が存在する図面に関するこの特定の事例において同様である。

【0050】

図 1 乃至図 5 の事例では、第 1 係止ホイールセット 1 の形状は、ホイール 2 が一方向のトルクを受けない場合には、確実にホイール 2 を駆動できない。しかしながら、上述した突出指部 1 5 を用いて、マルタ十字の方法で、第 1 係止ホイールセット 1 の形状を変更することによって、トルクがないときでも、又はトルクが所望の方向にない、即ち与えられた回転と反対方向にない場合でも、かかる駆動を確実に行える。図 6 の保持位置では、2 個のローラ 2 1 A 及び 2 1 D が、第 1 保持面 1 1 に載接している。図 7 から分かるように、不連続部分 1 2 に到達すると、ローラ 2 1 A は、第 1 係止ホイールセット 1 の第 1 切欠き 1 3 内に落ちることができ、指部 1 5 は、ローラ 2 1 A に載接して、ホイールのステップの第 1 部分を通り、ホイール 2 を回転させると共に、図 8 の位置に持っていく。図 8 では、ホイール 2 の第 1 回転で、別のローラ 2 1 B を指部 1 5 へと移動させ、該指部 1 5 は、図 9 から分かるように、第 2 切欠き 1 4 にローラ 2 1 B をガイドし、ローラ 2 1 B、従ってホイール 2 を回転するよう駆動して、それによりホイールのステップの第 2 部分に作用する。図 10 から分かるように、最終旋回心軸として作用するローラ 2 1 B が第 1 保持面 1 1 で接触状態に移動すると、ローラ 2 1 C は、駆動面 1 2 に達するまで、第 1 保持面 1 1 に隣接状態で移動するが、これは、2 つの切欠き 1 3 及び 1 4 及び指部 1 5 の形をした単に 1 つの上記駆動面がある図面に関する特定の事例において同様である。ここでは、ホイール 2 は、180 度回転する。

【0051】

その結果、図 6 乃至図 10 のこの変形例では、ホイール 2 を駆動可能にする方向に、トルクを受けなくても、回転できる。

【0052】

図 1 2 乃至図 1 6 は、第 2 レシーバホイールセット 2 を形成し、磁石を備え、機械的な変形例の軽接触よりも好ましい非接触であるホイールを有する、磁気式の変形例を示している。図面は、極性に従って参照番号 4 と 5 を区別している：4：＋又は北、5：－又は南。

【0053】

この実施形態では、ホイール 2 の磁石 2 1 は、第 1 係止ホイールセット 1 の磁石に反発する。その結果、ホイール 2 の位置は、ホイール 2 を回転させる（図 1 2 及び図 1 3 では、反時計回りに）傾向があるトルクに関わらず、安定した位置に係止される。磁化方向が逆の第 1 係止ホイールセット 1 の磁石が通過すると、ホイールの磁石 2 1 を吸引し、ホイールは、1 ステップだけ、即ち、図示した例では、六分の一回転だけ、回転できる。

【0054】

図 1 2 及び図 1 3 の実施例では、磁石が、平面で配向した磁化を有する例について示している。

【0055】

一変形実施形態では、図 1 4 乃至図 1 6 から分かるように、同じ原理を、第 1 枢軸 D 1 に沿って磁化を配向する磁石に適用できる。この特定の事例では、ホイール 2 は、2 中央面 P M 1 及び P M 2 で、吸引する磁石の 2 水平面を有する。同じ原理に基づくホイールに沿ってより、第 1 係止ホイールセット 1 に沿って 2 水平面を有する方が大いに想定し得る。上記で提案した解決方法により、交互にトルクをかけて、且つホイールが回転していな

いとき（休止時）にはエネルギー消費を抑制しながら、ホイールを回転可能にできる。多くの用途を、この種のシステムで想定できる。

【0056】

当然、磁石吸引時の保持位置及び反発による駆動作用で、磁氣的代替手段を逆にできるが、この解決方法は、不安定となる可能性があり、かかる不安定さを補償するために、第1係止ホイールセットに相当大きなトルクが必要となる。

【0057】

第1の用途は、トルクの一時的な供給に関する。事実、多くの場合、時計ムーブメントには、更なるトルク消費を発生させる複雑化要素があるが、限られた期間のみである。これは、とりわけ、簡易、年間、万年暦又は他の暦機構の場合であり、一般に午前零時に日付を変更する際にムーブメントからエネルギーを使う。このエネルギー消費は、局所的な振幅の低下を伴い、その結果パワーリザーブが減少する。

【0058】

上記システムは、この特別なエネルギー消費期間中に、追加のトルクを供給できる。ホイール2を、主香箱より小型の補助香箱3に、又は単純な螺旋状バネ又は細片又は弾性若しくは磁気復帰手段に接続し、第1係止ホイールセット1を直接又は間接的に時方輪列に接続し、24時間で1回転するように寸法取りした場合（該特別な消費が、24時間に1回発生する場合）、ホイール2は、消費期間中、第1係止ホイールセット1にトルクを供給でき、それにより午前零時の変更時に振幅の低下を防ぎ、その結果パワーリザーブを増大させられる。この変形例を、図11に示す。

【0059】

別の例示的な用途は、トルク可変装置に関する。香箱が巻き戻る際にトルクを一定に保つために、2ホイールセット間、例えば香箱／二番車との間のトルク比を変更できる、システム、特に差動装置の場合、遊星車キャリアが、香箱の巻状態に応じて、遊星車の位置を適合させるように、レバー、又は遊星車キャリアを回転駆動する必要がある。このレバーは、その結果、維持しなければならないトルクを受ける。ホイール2は、第1係止ホイールセット1によって交互に回転駆動し、この実施例では、香箱ドラムであるが、ホイール2は、レバーを駆動でき、その結果僅かではないトルクを伝達する。本発明による解決方法により、受けるトルクに関わらず、エネルギー消費を抑制して、ホイール2を固定保持できる。

【0060】

極めて多くの用途が、特に：

規則的な間隔、例えば、24時間毎で、トルクを用いる複雑化要素を備える時計ムーブメント；

例えば一定のトルクを達成するためにトルク可変装置を備える時計ムーブメント；

トルク消費を低減するために、交互駆動システム、例えば、万年暦機構のうるう年カムを備える時計ムーブメント；

トルク消費を低減するために、交互駆動を用いる、分カウンタ又は時カウンタを備えるクロノグラフに対して可能であるが、しかしこれらに限定されない。

【符号の説明】

【0061】

- 1 第1係止ホイールセット
- 2 第2レシーバホイールセット
- 3 補助香箱
- 11 周縁保持面
- 12 駆動面
- 13、14 基本面
- 15 突出指部
- 21 第2停止要素
- 100 シーケンサ機構

10

20

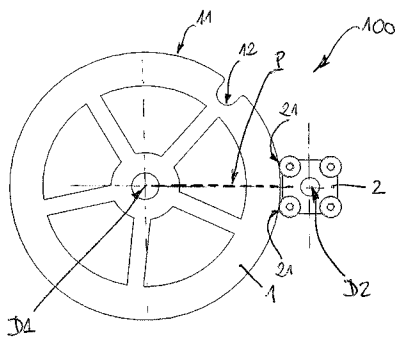
30

40

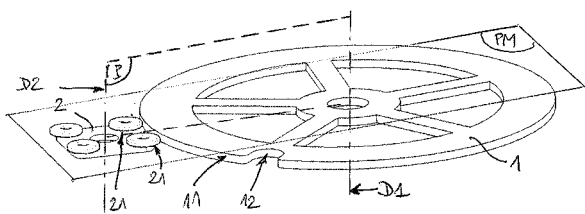
50

5 0 0 時計機構
1 0 0 0 腕時計

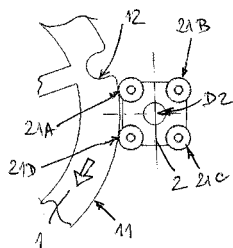
【図 1】



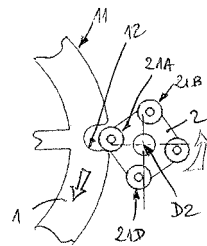
【図 2】



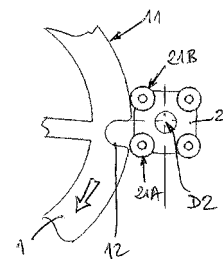
【図 3】



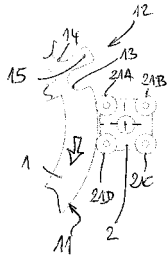
【図 4】



【図 5】



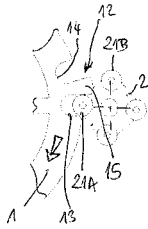
【図 6】



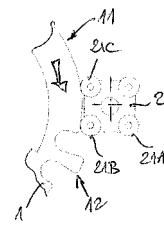
【図 9】



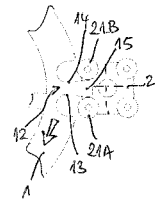
【図 7】



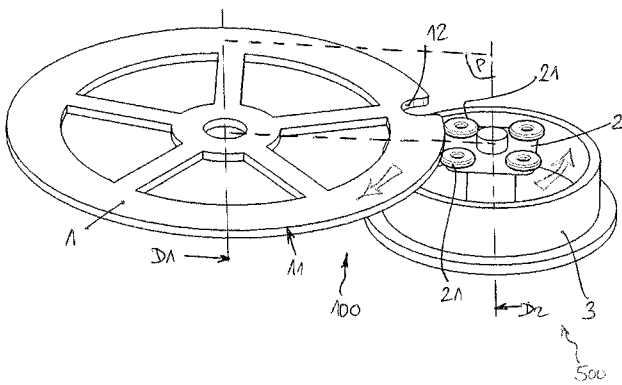
【図 10】



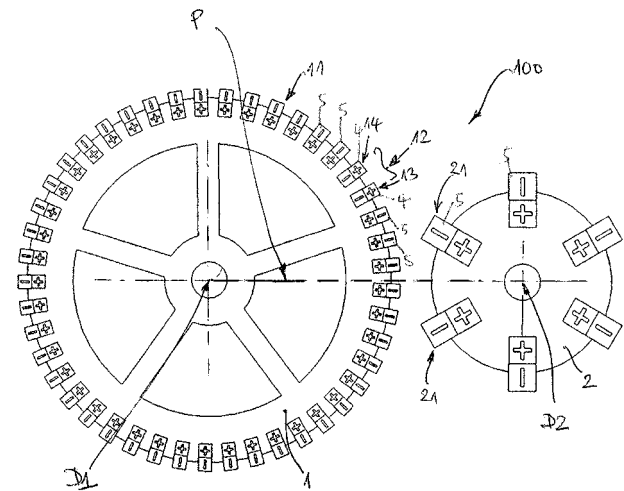
【図 8】



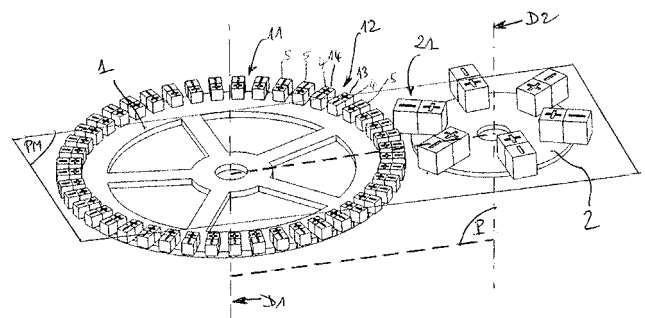
【図 11】



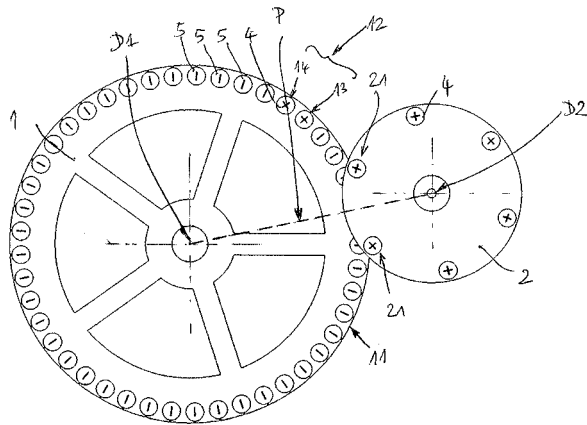
【図 12】



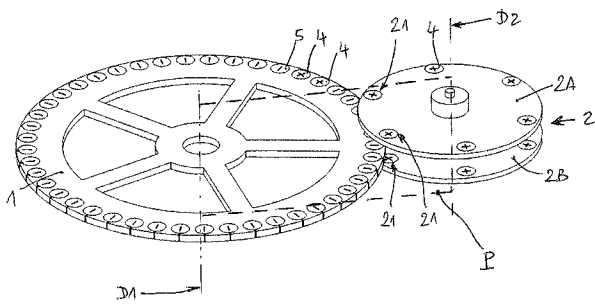
【図 13】



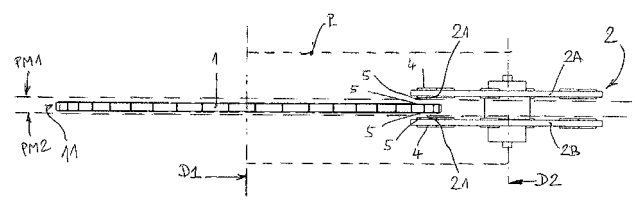
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【図 17】

