

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6367059号
(P6367059)

(45) 発行日 平成30年8月1日 (2018.8.1)

(24) 登録日 平成30年7月13日 (2018.7.13)

(51) Int. Cl.	F 1
GO 4 B 3/04 (2006.01)	GO 4 B 3/04 E
GO 4 B 27/02 (2006.01)	GO 4 B 27/02 Z
GO 4 G 21/00 (2010.01)	GO 4 G 21/00 3 O 4 G

請求項の数 8 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2014-183403 (P2014-183403)	(73) 特許権者	000002325
(22) 出願日	平成26年9月9日 (2014.9.9)		セイコーインスツル株式会社
(65) 公開番号	特開2016-57157 (P2016-57157A)		千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地
(43) 公開日	平成28年4月21日 (2016.4.21)	(74) 代理人	100142837
審査請求日	平成29年7月12日 (2017.7.12)		弁理士 内野 則彰
		(74) 代理人	100166305
			弁理士 谷川 徹
		(72) 発明者	平沼 春樹
			千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 セイコーインスツル株式会社内
		(72) 発明者	石田 正浩
			千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 セイコーインスツル株式会社内
		審査官	藤田 憲二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 時計

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

貫通孔を有するケースと、
 被動歯車部を有し、前記ケースに回転可能に収容された被回転体と、
 前記貫通孔に固定されたパイプと、
 前記ケースの外部に配置される回転操作部の頭部、及び前記パイプに対し回転可能でかつ前記パイプの中心軸線が延びる方向に移動可能に挿入された軸部を有し、前記中心軸線が延びる方向に位置をずらせて設定された第 1 位置と第 2 位置とにわたり移動される操作部材と、

この操作部材が前記第 1 位置に配置されるように前記操作部材を付勢する付勢体と、
 前記ケース内に突出された前記軸部の端部に取付けられ、前記被動歯車部に常に噛み合
 された駆動歯車と、

前記ケースの内部に設けられ、前記操作部材が前記第 1 位置に配置された状態で前記頭
 部の回転を妨げるとともに、前記操作部材が前記第 2 位置に配置された状態で前記被回転
 体を連動するための前記頭部の回転を許すストッパ手段と、
 を備え、

前記ストッパ手段は、前記操作部材が前記第 1 位置に配置された状態で、前記駆動歯車
 の側面と、前記パイプとが係合することにより前記頭部の回転を妨げることを特徴とする
 時計。

【請求項 2】

10

20

前記ストッパ手段が、

前記ケースの内部に臨んだ前記パイプの端部に形成され、前記中心軸線が延びる方向に沿って前記駆動歯車に向けて突出した先細り形状の回り止め部と、

前記駆動歯車に設けられ、前記第 1 位置と前記第 2 位置にわたる前記操作部材の往復移動に伴い、前記回り止め部に係脱される係合部と、
を有することを特徴とする請求項 1 に記載の時計。

【請求項 3】

前記回り止め部が前記係合部に係合される一对の側面を有し、これら側面は、斜状でかつ互いに間の距離を次第に狭めていることを特徴とする請求項 2 に記載の時計。

【請求項 4】

前記係合部が前記回り止め部に係合される一对の側面を有し、これら側面は、斜状でかつ互いに間の距離を次第に狭めており、前記係合部は前記パイプに向けて先細り形状であることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の時計。

【請求項 5】

前記回り止め部が複数でかつ前記パイプの周方向に一回り並んで設けられ、前記回り止め部と同数の前記係合部が、複数でかつ前記駆動歯車にこの歯車の周方向に一回り並んで設けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の時計。

【請求項 6】

前記係合部は前記駆動歯車と一体であることを特徴とする請求項 5 に記載の時計。

【請求項 7】

前記係合部が前記駆動歯車の側面から突出されていることを特徴とする請求項 6 に記載の時計。

【請求項 8】

前記ケースに円板状の文字板が収容され、前記被回転体が、リング状で前記文字板の外周縁に沿って回転可能に配設された表示体であることを特徴とする請求項 1 から 7 のうちのいずれか一項に記載の時計。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、外装なすケース外での操作によって回転される被回転体をケース内に有するとともに、この被回転体の不用意な回転を妨げるストッパ手段を有する携帯時計等の時計に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、外装ケース内の文字板の外周縁に沿って回転可能に配設された内転リングの誤動作、つまり、時計の携帯時等に内転リングが不用意に回転することを、防止する手段を講じた時計が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

特許文献 1 に記載の時計では、ケースの胴にこれを貫通して固定されたパイプにおけるケース内に位置された端部（以下内端部と称する）と、ケース内の内転リングとに、操作部材の移動に伴い係脱される係脱手段を設けている。操作部材は、その頭部を掴んだ状態で回転と押し引き可能であるとともに、コイルばねでケース外に向けて付勢されている。

【0004】

前記係脱手段は、パイプの内端部の外周から径方向に突出された歯を有する駆動伝達歯車と、内転リングの裏面に形成されて回転操作部の軸方向移動により駆動伝達歯車が係脱される駆動歯車とからなる。

【0005】

特許文献 1 に記載の時計によれば、内転リングを回転操作させる時以外の状態では、駆動伝達歯車から駆動歯車が離されているので、操作部材の不用意な回転が内転リングに伝わらない。しかし、操作部材がコイルばねでケース外に向け押し動かされた状態で、操作

10

20

30

40

50

部材を意図的に回転操作することができ、この場合、操作部材が空回りするだけで、回転リングを連動できないので、不具合があったと使用者に思わせる虞がある。

【0006】

更に、時計に衝撃が加わった場合、内転リングの静止状態を正確に維持することは困難であるので、内転リングを回転させる上で、駆動伝達歯車に駆動歯車を噛み合わせるために使用者が操作部材を押し込み操作した場合に、駆動歯車が駆動伝達歯車の端部に当って、駆動歯車と駆動伝達歯車との噛み合わせ不良を生じる虞が考えられる。

【0007】

そのため、駆動歯車と駆動伝達歯車とのかみ合わせを常に維持しつつ、時計の携帯時等における内転リングの不用意な回転及び操作部材の空回り操作を防止する、ストッパ手段を有する時計が知られている（例えば、特許文献2参照。）。

10

【0008】

特許文献2の時計では、ケースの胴にこれを貫通して固定されたパイプにおけるケース外に位置された端部（以下外端部と称する）と、パイプに挿入された操作部材の頭部とに、操作部材の移動に伴い係脱されるストッパ手段を設けている。操作部材は、その頭部を掴んだ状態で回転と押し引き可能であるとともに、ばね部材で軸方向に付勢されている。操作部材の軸部には駆動歯車が固定され、この歯車はケース内の内転リングが有する歯部に常に噛み合わされた状態を維持する。このため、操作部材の回転操作により、駆動歯車を回転させることができる。

20

【0009】

この特許文献2においてストッパ手段はケースの外部に配設されており、この手段は、パイプの外端部の外周から径方向に突出された外歯を有する係止歯車と、操作部材の頭部内周面に取付けられた係合リングとからなる。係合リングは係止歯車の外歯に係脱する内歯を有している。通常、ばね部材の付勢力で、外歯と内歯とが係合（噛合う）第1位置に操作部材が配置されることで、操作部材の不用意な回転が防止される。外歯と内歯との係合が外れる第2位置に、ばね部材に付勢力に抗して操作部材を軸方向に移動させることで、操作部材を回転操作することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

30

【特許文献1】特開2010-139399号公報

【特許文献2】特開2011-185835号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

既述のようにストッパ手段がケースの外部に配設された時計によれば、ストッパ手段の耐候性がよくないので、この手段が人体の汗や風雨並びに砂塵などに晒され易く、腐食を生じる虞がある。更に、ストッパ手段が有する係合リングが、操作部材の頭部の内側に取付けられているため、頭部が大径化する虞がある。頭部の大径化は、ケースの薄型化を促進する上ではそぐわない。これとともに、頭部の大径化は、操作トルクが小さくなる半面で、操作部材の頭部が、時計の携帯時にズボンのポケットに縁等に引っ掛かり易くなるので好ましくない。

40

【0012】

本発明の目的は、ケースに収容された被回転体の不用意な回転及び被回転体を回転させる操作部材の空回りを、携帯時等において防止するストッパ手段の耐候性を向上できるとともに、ストッパ手段を原因として操作部材の頭部が大径化されない時計を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

前記課題を解決するために、本発明の時計は、貫通孔を有するケースと、被動歯車部を

50

有し、前記ケースに回転可能に収容された被回転体と、前記貫通孔に固定されたパイプと、前記ケースの外部に配置される回転操作部の頭部、及び前記パイプに対し回転可能でかつ前記パイプの中心軸線が延びる方向に移動可能に挿入された軸部を有し、前記中心軸線が延びる方向に位置をずらせて設定された第1位置と第2位置とにわたり移動される操作部材と、この操作部材が前記第2位置に配置されるように前記操作部材を付勢する付勢体と、前記ケース内に突出された前記軸部の端部に取付けられ、前記被動歯車部に常に噛合わされた駆動歯車と、前記ケースの内部に設けられ、前記操作部材が前記第1位置に配置された状態で前記頭部の回転を妨げるとともに、前記操作部材が前記第2位置に配置された状態で前記被回転体を連動するための前記頭部の回転を許すストッパ手段と、を備えることを特徴としている。

10

【0014】

本発明の時計によれば、ストッパ手段がケース内に配置されているので、このストッパ手段の耐候性が向上される。これとともに、ストッパ手段が、ケースの外部に位置される操作部材の頭部を利用するものではないので、頭部がストッパ手段を原因として大径化されない。

【0015】

そして、この時計において、被回転体を回転させるとき以外の状態では、付勢体の付勢力で操作部材が第1位置に配置され、ストッパ手段が操作部材の頭部の回転が妨げている。これにより、駆動歯車と被動歯車部とが常に噛合わされているにも拘わらず、携帯時等における被回転体の不用意な回転及び操作部材の空回りが防止される。被回転体を回転させるときは、頭部を撮んで操作部材を第2位置に押し込む。それにより、ストッパ手段が操作部材の頭部の回転を許す状態となる。この状態で、頭部が回転操作されるに伴い、操作部材の回転が、駆動歯車と被動歯車部とが噛合わせを介して被回転体に伝達され、被回転体に所望の回転が与えられ。

20

【0016】

本発明の時計の好ましい形態は、前記発明において、更に、前記ストッパ手段が、前記ケースの内部に臨んだ前記パイプの端部に形成され、前記中心軸線が延びる方向に沿って前記駆動歯車に向けて突出した先細り形状の回り止め部と、前記駆動歯車に設けられ、前記第1位置と前記第2位置にわたる前記操作部材の往復移動に伴い、前記回り止め部に係脱される係合部と、を有することを特徴としている。

30

【0017】

この好ましい形態によれば、回り止め部は、パイプの端部の板厚を利用して形成され、パイプの径方向に沿ってパイプの端部の外周周りに突出されない。これにより、パイプの端部の外周周りに回り止め部と係合部とが設けられるスペースを要しない。若しくは、仮に、係合部がパイプの端部に肉厚より大きくパイプの端部外周から突出する場合でも、その突出寸法は小さく済む。それに応じて、ケース内の被回転体の誤動作を妨げるストッパ手段が、ケースの厚み方向についてケース内に占めるスペースを、小さくできる。更には、回り止め部が先細り形状であることにより、付勢体によって操作部材が第1位置に動かされるに伴い、係合部と回り止め部に係合しようとする際に、第1位置への操作部材の移動方向に係合部が回り止め部に対して引っ掛かることが抑制され、円滑に係合部を回り止め部に係合させることができる。

40

【0018】

本発明の時計の好ましい形態は、更に、前記回り止め部が前記係合部に係合される一对の側面を有し、これら側面は、斜状でかつ互いに間の距離を次第に狭めていることを特徴としている。

【0019】

この好ましい形態によれば、回り止め部の先細り形状が、互いに間の距離を次第に狭める一对の斜状をなす側面で形成されている。これにより、付勢体によって操作部材が第2位置から第1位置に移動されるに伴い、係合部が回り止め部に係合しようとする際、第1位置への操作部材の移動方向に沿って係合部が回り止め部に引っ掛かることが抑制される

50

。そのため、係合部を回り止め部に円滑に係合させることができる。

【0020】

本発明の時計の好ましい形態は、更に、前記回り止め部が前記係合部に係合される一对の側面を有し、これら側面は、斜状でかつ互いに間の距離を次第に狭めており、前記係合部は前記パイプに向けて先細り形状であることを特徴としている。

【0021】

この好ましい形態によれば、係合部の先細り形状が、互いに間の距離を次第に狭める一对の斜状をなす側面で形成されている。こえにより、付勢体によって操作部材が第2位置から第1位置に移動されるに伴い、係合部と回り止め部に係合しようとする際、第1位置への操作部材の移動方向に沿って係合部が回り止め部に引っ掛かることが抑制される。このため、係合部を回り止め部に円滑に係合させることができる。

10

【0022】

本発明の時計の好ましい形態は、更に、前記回り止め部が複数でかつ前記パイプの周方向に一回り並んで設けられ、前記回り止め部と同数の前記係合部が、複数でかつ前記駆動歯車にこの歯車の周方向に一回り並んで設けられていることを特徴としている。

【0023】

この好ましい形態によれば、操作部材が第1位置に配置された状態で、より多くの回り止め部と係合部とが係合するので、ストップ手段による操作部材の不用意な回り止め性能が高い。

【0024】

20

更に、第1位置に配置された操作部材の頭部に対し使用者により過大な回転操作力が加えられる虞が考えられる。この場合、操作部材が第2位置に向けて移動されるに従い、回り止め部と係合部の互いに接した斜状の係合面は、互いの間に滑りを生じながら相対位置を変え、その進行により回り止め部から係合部が外れる。このため、回り止め部と係合部に過大なストレスが加わって、これらが破損する虞がない。

【0025】

これとともに、係合部が回り止め部から外れた直後に、付勢体により操作部材が第1位置に向けて移動され、係合部が回り止め部に係合する。それにより、クリック感を操作者に与えることができるので、第1位置に配置された操作部材に対する誤操作に知覚させることが可能である。

30

【0026】

本発明の時計の好ましい形態は、前記係合部は前記駆動歯車と一体であることを特徴としている。

【0027】

この好ましい形態によれば、既述のように回り止め部がパイプの端部を利用して形成されているに加えて、係合部を設けるための部品を要しない。したがって、部品点数が増加することなく、ストップ手段を構成できる。

【0028】

本発明の時計の好ましい形態は、前記係合部が前記駆動歯車の側面から突出されていることを特徴としている。

40

【0029】

この好ましい形態によれば、駆動歯車を小径化できる。即ち、係合部を駆動歯車の側面に突設したことで、第1位置で回り止め部に係合部を係合させる上で、駆動歯車にパイプの端部外周に嵌合する部位を必要としないので、この駆動歯車を小径化できる。したがって、ケースの厚み方向についてケース内での駆動歯車の配設スペースが小さくて済む。

【0030】

本発明の時計の好ましい形態は、更に、前記ケースに円板状の文字板が収容され、前記被回転体が、リング状で前記文字板の外周縁に沿って回転可能に配設された表示体であることを特徴としている。

【0031】

50

この好ましい形態によれば、既述のように付勢体により押されて第1位置に配置された状態の操作部材の不用意な回転が、ストッパ手段により妨げられる。それにより、操作部材の回転に連動してケース内で回転される表示体の誤動作が抑制される。したがって、表示体の表示と文字板の表示または時刻表示針との関係で定められた機能（例えばタイマー機能等）が、不用意に狂うことを抑制できる。

【発明の効果】

【0032】

本発明に係る時計によれば、ケース内に設けられた被回転体の携帯時等における不用意な回転、及びケースの外部で回転操作されて被回転体を連動する操作部材の携帯時等における不用意な空回りを防止するストッパ手段の耐候性を向上できるとともに、ストッパ手段を原因として操作部材の頭部が大径化されない、という効果がある。

10

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る腕時計を示す正面図である。

【図2】図1中矢印F-F線に沿って示す断面図である。

【図3】第1の実施の形態に係る腕時計の操作部材が回転操作される第2位置に配置された状態を示す図2相当の断面図である。

【図4】図3中矢印F4-F4線に沿って示す断面図である。

【図5】図1の時計が備えるパイプを示す斜視図である。

【図6】図1の時計が備える駆動歯車を示す斜視図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0034】

本発明の第1の実施の形態を図1～図6を参照して説明する。

図1～図3中符号11は、時計例えば携帯時計具体的には防水性を有する腕時計を示している。腕時計11はその外装をなすケース12を備える。

【0035】

図2及び図3に示すようにケース12内に、文字板13、時刻を指し示す時刻表示針14の動きを制御するムーブメント15、及び被回転体例えば表示体17等の所要部材が収められている。なお、被回転体は後述する表示体17に制約されず、ケース12内に回転可能に収容されて、ケース12の外部からの操作に連動して回転される部材であればよい。

30

【0036】

文字板13は、円形で、周部に図1に示す時刻表示目盛13aを有する。なお、文字板13は液晶画面によって時刻表示目盛を表示するデジタル表示式の文字板であってもよい。時刻表示針14は、時針、分針、秒針のうちの少なくとも時針と分針とからなる。

【0037】

図1に示すように腕時計11の3時方向において竜頭16がケース12に取付けられている。竜頭16はケース12の外部で回転操作される。それによって、竜頭16の回転は、例えば分針を回転させるためにムーブメント15が有する図示しない輪列に与えられ、分針の位置が調整される。

40

【0038】

表示体17は、例えば合成樹脂製で、図1に示すように平面視リング状である。表示体17の外径は文字板13の直径より大きく、表示体17の内径は文字板13の直径より小さい。表示体17は文字板13の周方向に回転可能に配設されている。図2及び図3に示すように表示体17の内周部は文字板13の周部表面に重なっている。

【0039】

図2及び図3に示すように表示体17の厚みは、内周から外周に向けて次第に増えている。それにより形成された表示体17の斜状でかつ環状をなす表面は表示面として利用され、この面に、図1に示すように表示17aが設けられている。表示17aは、例えば表示体17の周方向に沿って等間隔に印刷などにより設けられた目盛である。表示体17の

50

回転により所定の位置に動かされた表示 17 a と時刻表示針 14 との相対位置の変化によって、例えば所定時間からの経過時間を計測するタイマー機能を得ることができる。

【0040】

なお、既述のように表示体 17 は平面視リング状であることが好ましいが、これに制約されない。表示体 17 が平面視リング状である場合、平面視無端形状であっても、両端を有しこれらの端が対向されて平面視 C の字形状をなしていても差し支えない。表示体 17 の表示 17 a は、目盛に限らず、互いに異なる色で区分された複数の表示領域であってもよい。或いは、複数の無地の表示領域の夫々に描かれたシンボル（例えば日中のイメージを表す太陽のシンボルや、日没後のイメージを表す月のシンボル等）を、表示 17 a とすることもできる。更に、表示 17 a は、タイマー機能用ではなく、簡易な方位測定を可能とするための方位表示であってもよい。

10

【0041】

図 2 ～図 4 に示すように表示体 17 はその裏側に被動歯車部 18 を一体に有する。被動歯車部 18 は、谷部と山部を表示体 17 の周方向に交互に設けてなり、これら山部と谷部は、表示体 17 の半径方向（放射方向）に延びている。被動歯車部 18 は、文字板 13 の外周から外れていて、この外周を囲んでいる。

【0042】

図 2 及び図 3 に示すようにケース 12 は、環状に作られた胴 21 の厚み方向一面に例えば透視カバー 22 を液密に装着するとともに、胴 21 の厚み方向他面に裏蓋 23 を液密に装着して形成されている。胴 21 はステンレス鋼やチタンなどの金属製であることが好ましい。

20

【0043】

透視カバー 22 は、例えば円形であり、時計 11 の正面をなしている。透視カバー 22 は透光部材例えば透明なガラス等からなり、これを通して文字板 13 及び表示体 17 を透視可能である。裏蓋 23 は時計 11 の裏面をなしている。裏蓋 23 は金属や合成樹脂製である。なお、図 2 及び図 3 中符号 24、25 は、夫々ケース 12 の液密を保持するために、胴 21 と透視カバー 22 との間、又は胴 21 と裏蓋 23 との間に挟設された環状のシール材を示している。

【0044】

図 2 及び図 3 に示すように胴 21 はその内側空間に向けて突出する環状凸部 26 を有する。環状凸部 26 に透視カバー 22 の周部裏面が接触し支持されている。この環状凸部 26 は、表示体 17 の外周部表面を覆っている。そのため、表示体 17 は、文字板 13 と環状凸部 26 とで時計 11 の厚み方向に動かないように保持されている。更に、環状凸部 26 の裏側に直角に連続した胴 21 の内周面 21 a は表示体 17 の外周面に接近され、それにより、表示体 17 がその径方向に動かないように保持されている。

30

【0045】

胴 21 は竜頭 16 の取付け位置からずれた位置、例えば 2 時方向に、図 2 及び図 3 に示す貫通孔 27 を有する。この貫通孔 27 に挿入してパイプ 28 がケース 12 に固定されている。胴 21 とパイプ 28 が共に金属製である場合、ロウ付けによりパイプ 28 が胴 21 に固定される。胴 21 とパイプ 28 の少なくとも一方が合成樹脂製である場合、接着剤を用いてパイプ 28 が胴 21 に固定される。パイプ 28 は表示体 17 の半径方向（放射方向）に延びている。

40

【0046】

パイプ 28 は大径部 28 a と小径部 28 b とを有する段付き円筒形状である。このパイプ 28 の小径部 28 b が貫通孔 27 に貫通されている。パイプ 28 の大径部 28 a は、その小径部 28 b 寄りの端面をケース 12 の外周面に接触させた形態で、ケース 12 の外部に配置されている。

【0047】

大径部 28 a と反対側の小径部 28 b の端部はケース 12 の内部に突出されている。この小径部 28 b の端部に回り止め部 29 が形成されている。図 5 に示すように回り止め部

50

２９は、好ましい例として複数で、かつ、パイプ２８の周方向に一回り並んで設けられている。

【００４８】

これらの回り止め部２９は、パイプ２８の中心軸線Ｐが延びる方向に沿って、後述する駆動歯車に向けて、言い換えれば、ケース１２の中心側に向けて先細り形状をなして突出されている。具体的には、各回り止め部２９は、斜状をなした一对の側面２９ａを有し、これら側面２９ａ相互の距離、言い換えれば、回り止め部２９の幅は、次第に狭まっている。

【００４９】

これにより、各回り止め部２９は三角形の山部をなしている。したがって、ケース１２内に臨んだ小径部２８ｂの端部は、三角形の山部と、パイプ２８の周方向に隣接した山部間に形成された三角形の谷部とが、パイプ２８の周方向に交互に設けられた構造をなしている。

【００５０】

パイプ２８が金属製である場合、その小径部２８ｂの端部に、前記谷部に相当する切削跡が得られるように切削加工が施される。それによって、各回り止め部２９がパイプ２８の周方向に隣接する切削跡間に形成される。このようにパイプ２８に対する切削加工により各回り止め部２９を形成する上で、パイプ２８自体が作業空間を限定することではなく、パイプ２８周りの空間が作業空間となるので、加工性がよい。パイプ２８が合成樹脂製である場合、このパイプ２８の成型によって各回り止め部２９が形成される。

【００５１】

なお、回り止め部２９は、先細り形状であれば、三角形に制約されず、例えば、三角形の先端が丸みを帯びて形成されていてもよく、或いは、二等辺台形状であってもよく、更には、後述する操作部材の回転方向が一方向である場合、回り止め部２９は、その片側の側面のみが斜状に形成され、それにより、先細り形状となっても差し支えない。

【００５２】

図１中符号３１は操作部材を示している。操作部材３１は、表示１７ａを移動させるためにケース１２の外部で操作されて、表示体１７を連動する。この連動により表示体１７が回転される。図２及び図３に示すように操作部材３１は、好ましくは金属製で、頭部３２と軸部３３を備える。

【００５３】

頭部３２はリング状の周壁とこの周壁の一端を閉じた端壁を有するキャップ状に形成されている。この頭部３２の深さ及び内径（周壁の内周面で形成される径）は、パイプ２８の大径部２８ａの全長及び大径部２８ａの外周面で形成される直径より大きい。頭部３２の周壁の外周面に、この頭部３２が回転操作される際に操作する作業者の指が滑ることを防ぐための凹凸部が、ローレット加工により設けられている。

【００５４】

軸部３３は頭部３２の端壁裏面の中央部から一体に突設され、この軸部３３は大径部２８ａの全長より長い。軸部３３の先端部３３ａにおける軸部３３に直交する方向に沿う断面形状は、非円形、例えば図４に示すように断面Ｄの字形状である。これにより、軸部３３は段差３３ｂを有している。

【００５５】

先端部３３ａ以外の部位、つまり、軸部３３の根元から先端部３３ａまでの部位の外周面がなす径（直径）は、一定で、かつ、パイプ２８の小径部２８ｂの内径より僅かに小さい。前記部位はパイプ２８の全長より長い。

【００５６】

操作部材３１の軸部３３は、パイプ２８に対して回転可能でかつパイプ２８の軸方向（つまり、パイプ２８の中心軸線Ｐが延びる方向）に移動可能に挿入されている。それにより、操作部材３１の頭部３２は、パイプ２８の大径部２８ａを覆ってケース１２の外部に配置されている。

10

20

30

40

50

【0057】

軸部33の先端部33aに、操作部材31の回転を表示体17に伝達する駆動歯車35が取付けられている。詳しくは、駆動歯車35は先端部33aの断面形状に対応した形状の嵌合孔35aを有する。この嵌合孔35aを先端部33aに嵌合した後、先端部33aの外周面に開放する溝に止め輪37を取付けることにより、駆動歯車35が、止め輪37と段差33bとで挟まれ、先端部33aに対し回り止めされた状態に取付けられている。駆動歯車35が有する歯35bは、表示体17の被動歯車部18に常に噛合わされている。つまり、操作部材31の後述する押し込み操作とその解放に伴って、ケース12内で駆動歯車35と被動歯車部18とが噛合う位置は、表示体17の半径方向に移動するが、噛合いそのものは維持される。

10

【0058】

駆動歯車35に係合部36が設けられている。係合部36は、操作部材31がその中心軸線Pが延びる方向に往復移動されるに従い回り止め部29に係脱される。係合部36、は好ましく例としての駆動歯車35の側面に突設されている。なお、係合部36が駆動歯車35の側面から突出しないように、駆動歯車35の中央部に円形の凹みを設けて、その底面に係合部36を突設することも可能である。

【0059】

係合部36は前記回り止め部29とともに、ケース12の内部に配設されるストッパ手段Sを形成する。このストッパ手段Sにより、操作部材31が後述する第1位置に配置された状態で頭部32の回転が妨げられるとともに、操作部材31が後述する第2位置に配置された状態で表示体17を連動するための頭部32の回転が許される。

20

【0060】

係合部36は駆動歯車35と一体であることが好ましい。この場合、係合部36と駆動歯車35とは、金属をプレスで加工して型成形された一体品とすることができる。しかし、これに対して低コストで製造できるように、本実施形態においては、係合部36を有する駆動歯車35は、ポリカーボネートやジュラコン等の合成樹脂で射出成形された一体品となっている。なお、駆動歯車35が合成樹脂で係合部36が金属である場合、係合部36を駆動歯車35にインサート成形することによって、これらを一体品とすることも可能である。

【0061】

30

図6に示すように係合部36は、好ましい例として複数、具体的には回り止め部29と同数設けられている。これらの係合部36は駆動歯車35の周方向に一回り並んでいる。

各係合部36はパイプ28に向けて先細り形状をなしている。具体的には、各係合部36は、斜状をなした一对の側面36aを有し、これら側面36a相互の距離、言い換えれば、係合部36の幅は、次第に狭まっている。

【0062】

これにより、各係合部36は三角形の山部をなしている。したがって、ケース12内に配置される駆動歯車35の側面には、係合部36をなす三角形の山部と、駆動歯車35の周方向に隣接した山部間に形成された三角形の谷部とが、駆動歯車35の周方向に交互に設けられている。係合部36の側面36aは回り止め部29の側面29aに係脱可能である。

40

【0063】

なお、係合部36は、先細り形状であれば、三角形に制約されず、例えば、三角形の先端が丸みを帯びて形成されていてもよく、或いは、二等辺台形状であってもよく、更には、操作部材31の回転方向が一方向である場合、係合部36は、その片側の側面のみが斜状となって先細り形状となっても差し支えない。

【0064】

操作部材31の軸部33は、その長手方向中間部に周方向に連続する環状の取付溝38を有する。この取付溝38に嵌合されてリング状のパッキン39が軸部33の外周面から突出して取付けられている。パッキン39は弾性変形が可能な合成ゴムや合成樹脂などの

50

材料で形成されている。このパッキン 39 は、パイプ 28 とこれに挿入された軸部 33 とで弾性変形した状態に挟まれている。それによって、パッキン 39 はパイプ 28 と軸部 33 との間の防水を担っている。

【0065】

操作部材 31 は、パイプ 28 の中心軸線 P が延びる方向に動かされることにより、第 1 位置と第 2 位置とにわたり移動可能である。第 1 位置と第 2 位置は、表示体 17 の半径方向に延びるパイプ 28 の中心軸線 P が延びる方向にずれて設定されている。操作部材 31 は通常図 2 に示す第 1 位置に配置され、押し込まれたた操作部材 31 は図 3 に示す第 2 位置に配置される。

【0066】

第 1 位置は操作部材 31 及び表示体 17 が不用意に回転されないように保持するための位置である。第 2 位置は、使用者等が操作部材 31 の頭部を意図的に回転操作して、表示体 17 を連動し回転させるための位置である。

【0067】

操作部材 31 は、付勢体、例えばコイルばね 40 でケース 12 の外部に向けて付勢されて、第 1 位置に保持されている。コイルばね 40 は、例えば大径部 28a と小径部 28b との境をなす壁部と、頭部 32 の端壁とで圧縮状態に挟まれている。なお、コイルばね 40 の配設は前記説明に限定されない。例えば、頭部 32 の端壁に対向するパイプ 28 の端面と頭部 32 の端壁とでコイルばね 40 を圧縮状態に挟んでもよい。更に、パイプ 28 の大径部 28a の外周を囲んでコイルばね 40 を配置するとともに、このコイルばね 40 を胴 21 の外側面 21b と頭部 32 の端壁とで圧縮状態に挟んでもよい。

【0068】

以上説明した時計 11 によれば、ストッパ手段 S がケース 12 内に配置されているので、ストッパ手段 S が、ケース 12 の外部で、人体の汗や大気中の湿気及び砂塵等に晒されることがない。これにより、ストッパ手段 S が腐食するおそれがなく、その耐候性を向上できる。

【0069】

ストッパ手段 S は、ケース 12 の外部に位置される操作部材 31 の頭部 32 を利用するものではないので、頭部 32 がストッパ手段 S を原因として大径化されない。よって、ケース 12 の薄型化に貢献できる。

【0070】

ストッパ手段 S の係合部 36 は駆動歯車 35 と一体であり、ストッパ手段 S の回り止め部 29 はケース 12 内に突出するパイプ 28 の端部を利用して形成されている。パイプ 28 は操作部材 31 を支持する部品であり、駆動歯車 35 は操作部材 31 の回転を表示体 17 に伝達する部品である。このため、ストッパ手段 S を構成する上で特別な部品を要しない。よって、部品点数が増加することなく、ストッパ手段 S を構成できる。

【0071】

更に、ストッパ手段 S の回り止め部 29 は、パイプ 28 の端部の厚みを利用して形成され、パイプ 28 の径方向に沿ってパイプ 28 の端部の外周周りに突出されたものではない。これにより、ケース 12 の内部に突出されたパイプ 28 の端部の外周周りに回り止め部 29 と、これに係合されるストッパ手段 S の係合部 36 とが設けられるスペースを要しない。若しくは、仮に、係合部 36 がパイプ 28 の端部に肉厚より大きくパイプ 28 の端部外周から突出する場合でも、その突出寸法は小さい。それに応じて、ケース 12 内の表示体 17 の誤動作を妨げるストッパ手段 S が、ケース 12 の厚み方向についてケース 12 内に占めるスペースが小さくて済む。そのため、ケース 12 の薄型化を促進する場合に適している。

加えて、駆動歯車 35 の側面に係合部 36 を突設した構成によれば、駆動歯車 35 が大径化されない。

【0072】

即ち、仮に、係合部 36 を駆動歯車 35 の幅内に形成する場合、この駆動歯車 35 には

10

20

30

40

50

、回り止め部 29 が形成されたパイプ 28 の端部外周に嵌合する部位が必要で、この部位の外側に表示体 17 の被動歯車部 18 に噛合う歯 36b 形成される。それにより、前記部位を原因として駆動歯車 35 の直径が大きくなる。

【0073】

これに対して、係合部 36 を駆動歯車 35 の側面に突設したことで、パイプ 28 の端部外周に嵌合する部位を駆動歯車 35 に必要としないので、この駆動歯車 35 は大径化されない。したがって、ケース 12 の厚み方向についてケース 12 内での駆動歯車 35 の配設スペースが小さくて済むので、ケース 12 の薄型化に貢献できる。

【0074】

以上説明した時計 11 において、表示体 17 を回転操作するとき以外の状態で操作部材 31 は、コイルばね 40 の付勢力で、ケース 12 の外に向けて付勢され、図 2 に示した第 1 位置に保持されている。この状態で、駆動歯車 35 の側面に突設された複数の係合部 36 は、パイプ 28 が有する複数の回り止め部 29 に係合されている。これらの係合は、回り止め部 29 の側面 29a と係合部 36 側面 36a が、パイプ 28 の周方向に接すること

10

でなされている。

【0075】

パイプ 28 はケース 12 に固定されているので、前記係合（即ち、本実施形態では噛合い）によって、パイプ 28 をストッパとして、駆動歯車 35 の回転、及びこの歯車取付けられた操作部材 31 の回転が妨げられる。そのため、駆動歯車 35 が表示体 17 の被動歯車部 18 に常に噛合っているにも拘わらず、携帯時等における表示体 17 の不用意な回転

20

及び操作部材 31 の空回りを防止できる。

【0076】

このように第 1 位置に配置された操作部材 31 が不用意に回転されることが妨げられて、表示体 17 の誤動作が抑制されるので、この表示体 17 の表示 17a と文字板 13 の時刻表示目盛 13a または時刻表示針 14 との関係で定められた機能（例えばタイマー機能等）が、不用意に狂うことを抑制できる。

【0077】

また、表示体 17 を回転させるときは、頭部 32 を撮んで操作部材 31 を、コイルばね 40 に抗して図 3 に示した第 2 位置に押し込む。この押し込み操作は、頭部 32 の周壁が胴 21 の外側面 21b に接することで停止される。こうした押し込みに伴う駆動歯車 35

30

の移動により、係合部 36 が回り止め部 29 から離れる。

【0078】

つまり、ストッパ手段 S が操作部材 31 の頭部 32 の回転を許す状態となり、頭部 32 の回転操作が可能となる。このため、頭部 32 の回転操作に伴い、操作部材 31 の回転が、駆動歯車 35 と被動歯車部 18 とが噛合わせを介して表示体 17 に伝達され、表示体 17 に所望の回転を与えることができる。なお、本実施形態では時計回り及び反時計回りのいずれの方向にも操作部材 31 を回転操作できる。

【0079】

こうして表示体 17 を回転させた上で頭部 32 から手指が離されると、コイルばね 40 の付勢力で、操作部材 31 がケース 12 の外部に向けて押し戻され第 1 位置に配置される。それに伴い、ストッパ手段 S が機能する。つまり、係合部 36 が回り止め部 29 に係合されて、操作部材 31 及び表示体 17 が、その不用意な回転を妨げられた状態に保持される。

40

【0080】

既述のように回り止め部 29 は駆動歯車 35 に向けて先細り形状であり、更に、係合部 36 はパイプ 28 に向けて先細り形状である。加えて、回り止め部 29 が有する一対の側面 29a、及び係合部 36 が有する一対の側面 36a が、いずれも斜状で、かつ、側面 29a 間の距離を、及び側面 36a 間の距離は、夫々次第に狭められている。それにより、係合部 36 が回り止め部 29 に係合しようとする際、第 1 位置への操作部材 31 の移動方向に沿って係合部 36 が回り止め部 29 に引っ掛かることが抑制される。よって、円滑に

50

係合部 3 6 を回り止め部 2 9 に係合させることができる。

【0081】

又、既述のように複数の回り止め部 2 9 はパイプ 2 8 の周方向に一回り並べられ、この回り止め部 2 9 と同数の係合部 3 6 も、駆動歯車 3 5 にこの歯車の周方向に一回り並べられている。これにより、操作部材 3 1 が第 1 位置に配置された状態で、より多くの回り止め部 2 9 と係合部 3 6 とが係合するので、ストッパ手段 S による操作部材の不用意な回り止め性能が高い。

【0082】

更に、第 1 位置に配置された操作部材 3 1 の頭部 3 2 に、これを回転させようとする操作力が、誤って過大に加えられることが考えられる。この場合、互いに接した回り止め部 2 9 の斜状の側面 2 9 a と係合部 3 6 の斜状の側面 3 6 a 間で滑りを生じながら、操作部材 3 1 はケース 1 2 の中心に向けて移動される。それに従い、回り止め部 2 9 から係合部 3 6 が外れるので、ストッパ手段 S をなした回り止め部 2 9 と係合部 3 6 に過大なストレスが掛かって、これらが破損する虞がない。

【0083】

これとともに、係合部 3 6 が回り止め部 2 9 から外れた直後に、コイルばね 4 0 により操作部材 3 1 がケース 1 2 の外部に向けて移動されるに伴い、係合部 3 6 が回り止め部 2 9 に係合される。それに伴い、クリック感が操作者に与えられる。したがって、操作部材 3 1 の誤操作を知覚させることが可能である。

【0084】

以上説明したように第 1 の実施の形態によれば、携帯時等におけるケース 1 2 内の表示体 1 7 の不用意な回転、及びケース 1 2 の外部での回転操作により表示体 1 7 を連動する操作部材 3 1 の不用意な空回りを防止するストッパ手段 S の耐候性を向上できるとともに、ストッパ手段 S を原因として操作部材 3 1 の頭部 3 2 が大径化されない時計 1 1 を提供できる。

【符号の説明】

【0085】

- 1 1 …腕時計（時計）
- 1 2 …ケース
- 1 7 …表示体（被回転体）
- 2 7 …貫通孔
- 2 8 …パイプ
- P …パイプの中心軸線
- 2 9 …回り止め部
- 2 9 a …回り止め部の側面
- 3 1 …操作部材
- 3 2 …頭部
- 3 3 …軸部
- 3 5 …駆動歯車
- 3 6 …係合部
- 3 6 a …係合部の側面
- S …ストッパ手段
- 4 0 …コイルばね（付勢体）

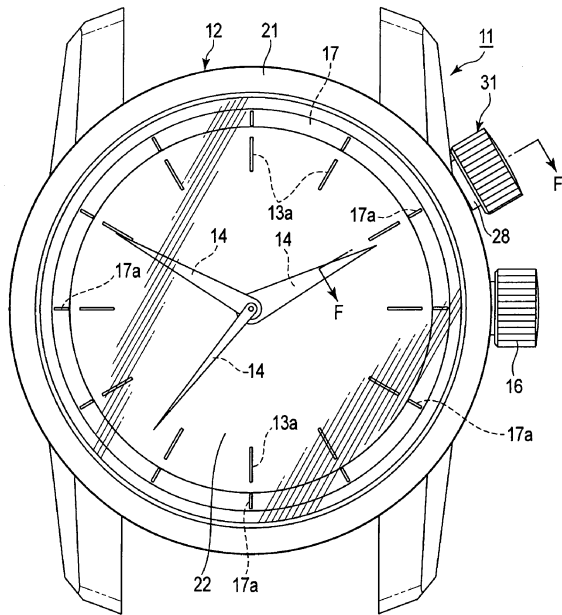
10

20

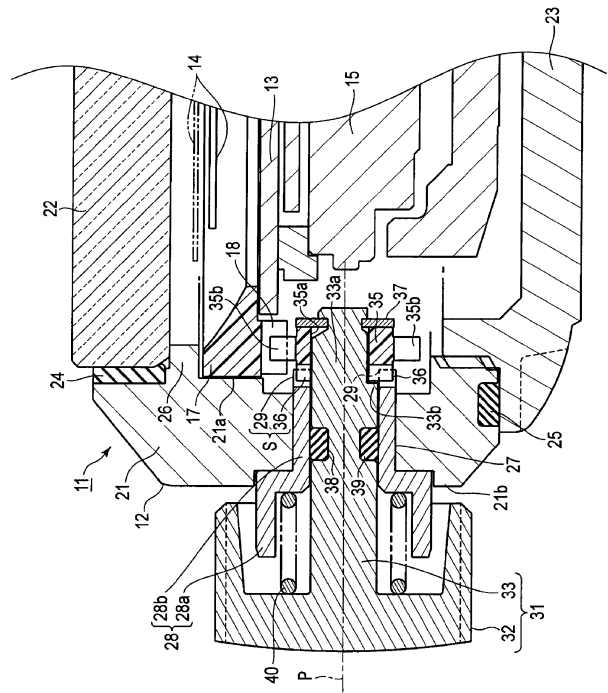
30

40

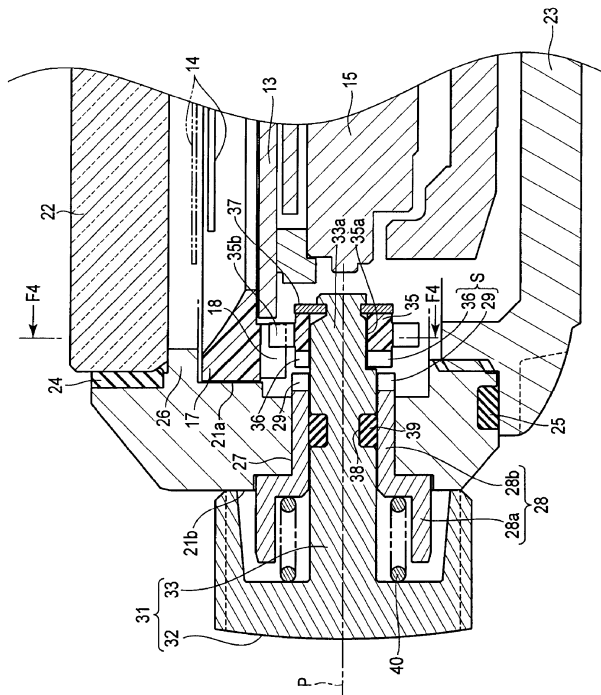
【図 1】



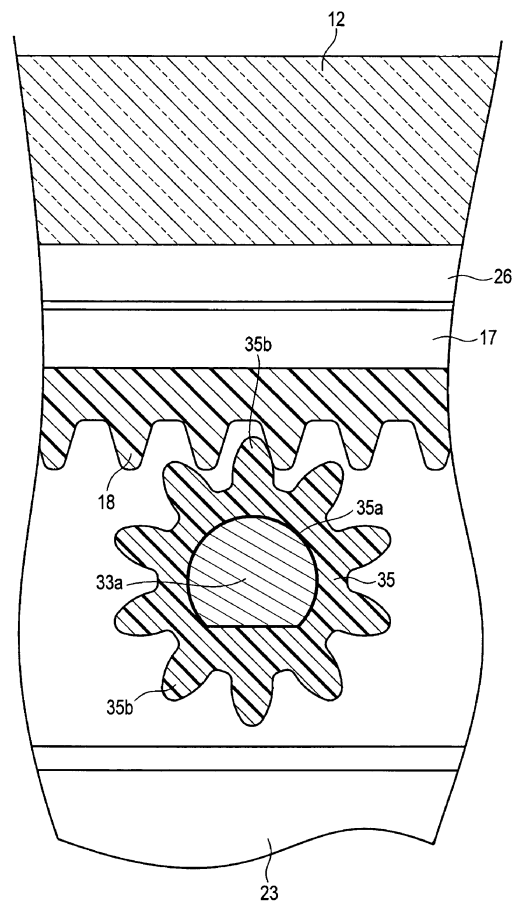
【図 2】



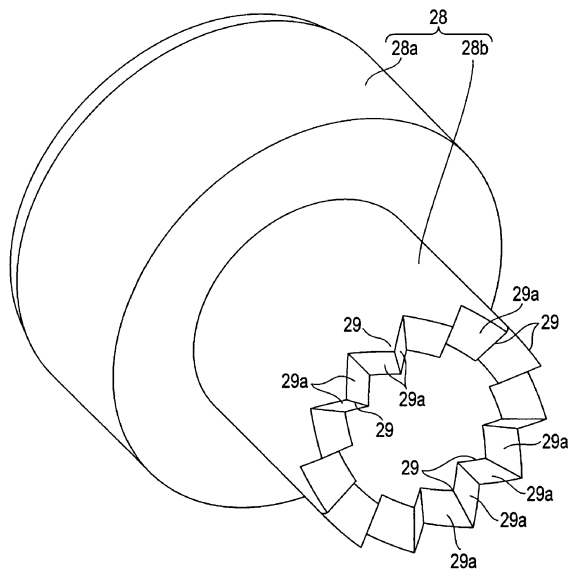
【図 3】



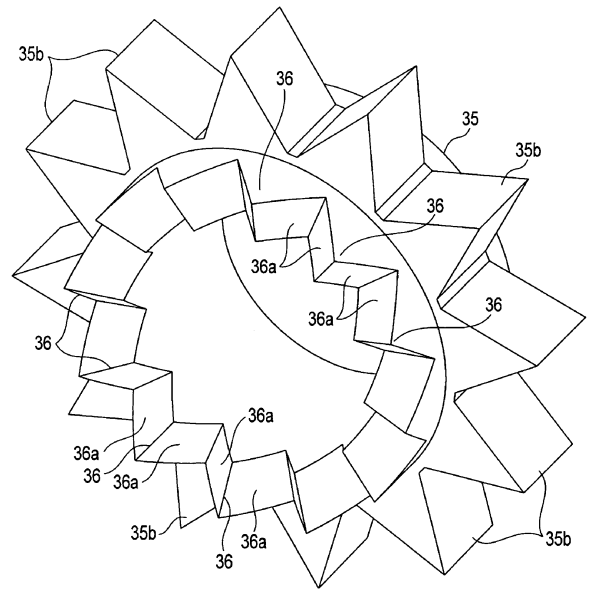
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2011-185835 (JP, A)
特公昭45-018824 (JP, B1)
仏国特許発明第1602849 (FR, A)
特開2005-208060 (JP, A)
国際公開第2011/104480 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G04B 3/04, 19/28, 27/00-27/02
G04G 21/00