

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6551260号
(P6551260)

(45) 発行日 令和1年7月31日 (2019.7.31)

(24) 登録日 令和1年7月12日 (2019.7.12)

(51) Int.Cl. F I
G O 4 B 19/04 (2006.01)
 G O 4 B 19/04 F
 G O 4 B 19/04 Z

請求項の数 9 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-37131 (P2016-37131)	(73) 特許権者	000001443
(22) 出願日	平成28年2月29日 (2016.2.29)		カシオ計算機株式会社
(65) 公開番号	特開2017-156115 (P2017-156115A)		東京都渋谷区本町1丁目6番2号
(43) 公開日	平成29年9月7日 (2017.9.7)	(74) 代理人	110001254
審査請求日	平成28年11月25日 (2016.11.25)		特許業務法人光陽国際特許事務所
		(72) 発明者	鈴木 純一郎
			東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
			計算機株式会社 羽村技術センター内
		(72) 発明者	小林 和真
			東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
			計算機株式会社 羽村技術センター内
		審査官	菅藤 政明
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 文字板及び時計

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回転自在に設けられた回転体と、
 前記回転体の周縁部を覆う被覆部を備える文字板本体と、
 を備え、
 前記回転体は、回転中心である中央部が最も高く周縁部に行くにしたがって低くなるように傾斜するとともに、最外周部が平坦に形成された平板部となっており、
 前記被覆部は、前記平板部を被覆することを特徴とする文字板。

【請求項2】

回転自在に設けられた回転体と、
 前記回転体の周縁部を覆う被覆部を備える文字板本体と、
 を備え、
 前記回転体は、非平坦であるとともに、最外周部が平坦に形成された平板部となっており、
 前記被覆部は、前記平板部を被覆することを特徴とする文字板。

【請求項3】

回転自在に設けられた回転体と、
 前記回転体の周縁部を覆う被覆部を備える文字板本体と、
 を備え、
 前記回転体は、回転中心である中央部が最も高く周縁部に行くにしたがって低くなるよ

10

20

うに傾斜することを特徴とする文字板。

【請求項 4】

回転自在に設けられた回転体と、
前記回転体の周縁部を覆う被覆部を備える文字板本体と、
を備え、

前記被覆部における視認側の面に、当該面を損傷から保護するリング状の保護部が形成されていることを特徴とする文字板。

【請求項 5】

前記回転体は、回転中心である中央部が最も高く周縁部に行くにしたがって低くなるように傾斜するとともに、最外周部が平坦に形成された平板部となっており、

前記被覆部は、前記平板部を被覆することを特徴とする請求項 4 に記載の文字板。

【請求項 6】

前記回転体は、樹脂を成型することにより形成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の文字板。

【請求項 7】

前記回転体の上を回転する指針を備え、

前記指針は前記文字板本体よりも視認側に配置されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の文字板。

【請求項 8】

前記被覆部における視認側の面に、当該面を損傷から保護する保護部が形成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の文字板。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のいずれか一項に記載の文字板と、

前記文字板を収容するケースと、
を備えることを特徴とする時計。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、文字板及び時計に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、時計等に、主たる表示部分を構成する文字板本体の他に各種機能表示を行うための板状部材を備える文字板を採用することが行われている。

例えば、特許文献 1 には、文字板本体の他に、時数字が印刷された時円板、分を示す矢印等が印刷された分板、秒を示す矢印等が印刷された秒板といった板部材（板状の回転体）を回転可能に設けた時計の構造が記載されている。

このように複数の板部材を表示部分に備えた場合には、立体的で意匠性に優れた文字板及び時計を実現することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 11-258361 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、回転体を完全な真円に形成することは難しいため、回転体を回転動作させると、多少偏心した状態で回転し、回転体のうねりや歪みを生じる。

回転体の径が大きくなると、その分偏心も大きくなり、回転動作時の回転体のうねりや歪みが目立ちやすくなる。

そして、このような偏心によるうねり等は、特に回転体の周縁部において目立ちやすい

10

20

30

40

50

。

【0005】

また、表示部分に文字板本体以外に回転体を備えた場合、回転体が回転軸で支持されているのみである場合には、落下等により外部から衝撃が加えられた際に、回転体が外れたり、例えば金属製の指針等の他の部材と接触し、損傷、破損してしまうおそれがある。

【0006】

本発明は以上のような事情に鑑みてなされたものであり、回転体を備える場合に、回転体の回転動作時における偏心によるうねり等を目立たなくするとともに、耐衝撃性にも優れた文字板及び時計を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

10

【0007】

前記課題を解決するために、本発明に係る文字板は、
回転自在に設けられた回転体と、
前記回転体の周縁部を覆う被覆部を備える文字板本体と、
を備え、
前記回転体は、回転中心である中央部が最も高く周縁部に行くにしたがって低くなるように傾斜するとともに、最外周部が平坦に形成された平板部となっており、
前記被覆部は、前記平板部を被覆することを特徴としている。

【発明の効果】

【0008】

20

本発明によれば、回転体を備える場合に、回転体の回転動作時における偏心によるうねり等を目立たなくするとともに、回転体の耐衝撃性を向上させることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本実施形態における文字板を備える時計の正面図である。

【図2】図1におけるII-II線に沿う要部断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

図1及び図2を参照しつつ、本発明に係る文字板及び文字板を適用した時計の一実施形態について具体的に説明する。

30

なお、以下に述べる実施形態には、本発明を実施するために技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲を以下の実施形態及び図示例に限定するものではない。

【0011】

図1は、本実施形態における文字板を備えた時計を示す正面図である。

時計100は、時計の厚み方向における上下に開口した中空の短柱形状に形成されたケース（以下「時計ケース1」という。）を備えている。

この時計ケース1の図1における上下両端部、つまり時計の12時方向側の端部及び6時方向側の端部には、図示しない時計バンドが取り付けられるバンド取付け部11が設けられている。

40

また、時計100は、時計ケース1の側部等に操作ボタン12を備えている。

操作ボタン12は、その挿入側の端部が時計ケース1内部に収容されている図示しない時計モジュールと接続されており、操作ボタン12を押し込み又は回転させることによって各種操作が可能となるように構成されている。

【0012】

この時計ケース1の視認側（表面側）の開口は、透明なガラス等で形成された風防部材13によって閉塞されている。

また、時計ケース1の視認側とは反対側（裏面側）の開口は、図示しない裏蓋部材によって閉塞されている。

50

【0013】

また、時計ケース1の内部であって、風防部材13の下側には、表示部30が配置されている。

本実施形態の表示部30は、図1に示すように、文字板3及びこの文字板3の上方に配置された指針32である時計32a、分針32b、秒針32c等を備えるアナログ方式の表示部である。

なお、時計100に設けられる表示部30は、アナログ方式のものに限定されない。例えば液晶パネル等で構成されるデジタル方式の表示部であってもよいし、アナログ方式、デジタル方式の両方を備える表示部であってもよい。

【0014】

10

時計ケース1の内部であって、表示部30の下方（すなわち、時計100の裏面側）には、図示しない時計モジュールが配置されている。

時計モジュールは、例えば樹脂等で形成されたハウジング内に歯車機構やモータ等を備える運針機構（いずれも図示せず）を備えている。また、時計モジュールには、各種電子部品等を実装した回路基板や時計100の各機能部に電力を供給するためのバッテリー等が組み込まれている。

時計モジュールには、時計100の表面側（視認側）に向かって突出する指針軸35が設けられている。指針軸35の基端側は運針機構と接続されており、自由端（突出側の端部）は文字板3（本実施形態では、後述する文字板本体4）を貫通して視認側に露出している。指針軸35の自由端には、指針32（時計32a、分針32b及び秒針32c）が取り付けられている。

20

時計モジュールは、指針軸35を回転動作させることにより、指針軸35に取り付けられた時計32a、分針32b及び秒針32cを文字板3の上方で運針させるようになっていく。

【0015】

図1に示すように、本実施形態の文字板3は、文字板本体4と回転体5とを備えている。

文字板本体4は、平板状の部材であり、その表面側の周縁部には、時計32a、分針32b、秒針32cによって示される時刻の目安となる時字部材34が配置されている。

図1に示すように、文字板本体4における時計のほぼ6時位置には、回転体5を露出させる開口部41が形成されている。

30

図2は、図1におけるII-II線に沿う断面図である。

図1及び図2に示すように、この開口部41に対応する位置であって文字板本体4の裏面側には回転体5が配置されている。

【0016】

本実施形態の回転体5は、例えば樹脂を金型等を用いて成型することにより形成されている。なお、回転体5を形成する材料や形成手法等は特に限定されない。回転体5は樹脂成型によるものに限定されず、金属等、樹脂以外の材料で形成されていてもよい。

回転体5は、ほぼ中央部に支軸51が設けられている。回転体5は、この支軸51を中心に回転自在に構成された板状の部材である。

40

すなわち、支軸51の基端側（図2における下側）は、時計モジュールと接続されており、時計モジュールは、支軸51を回転動作させることにより、回転体5を回転させるようになっている。

【0017】

回転体5は、回転中心である中央部（すなわち、支軸51が設けられている部分）が最も高く、周縁部に行くにしたがって低くなるように傾斜するほぼドーム型に形成されている。また、回転体5の最外周部は、平坦に形成された平板部52となっている。

回転体5は、少なくともこの平板部52の分だけその径方向の大きさが文字板本体4の開口部41の径よりも大きく、開口部41の周縁部によって平板部52が覆われるようになっている。

50

【0018】

このように本実施形態では、文字板本体4における開口部41の周縁部が、回転体5の少なくとも周縁部を覆う被覆部42として機能する。

被覆部42は、その下側の面(図2において下面)が回転体5の平板部52等の上側の面(図2において上面)と接触しないように、回転体5の平板部52等の上側の面との間に多少の隙間が空くように、文字板本体4における他の部分よりも一段高い位置に形成されている。

【0019】

被覆部42における視認側の面(図2において上面)には、当該面を損傷から保護する保護部43が形成されている。

保護部43は、例えば金属材料をシート状に加工した貼着シール(例えばメタレター)等を被覆部42の上面(図2において上面)に貼り付けることによって形成される。

なお、保護部43の形成手法はここに例示したものに限定されない。保護部43は、文字板3の上を運針する指針32, 54(後述)等によって被覆部42の上面が傷ついたり摩耗したりすることを防止できるものであればよく、例えばセラミックスや硬質ガラス等によるコーティングを施す等により形成されていてもよい。

【0020】

本実施形態において支軸51は中空の筒状に構成されており、この筒状の支軸51の内部には、指針を支持する指針軸53が挿通されている。

指針軸53は、基端側が時計モジュールと接続されているとともに、自由端側が回転体5の表面側に突出している。そして、指針軸53の突出側の端部には、指針54が取り付けられている。

本実施形態では、指針54が指針軸53に支持されて回転体5の上を回転する小針(機能針)である場合を例示している。

図2に示すように、指針54は、回転体5の表面形状に沿うように多少先端側が文字板3側に向かって下がっている。なお、指針54の形状等は図示例に限定されない。

【0021】

次に、本実施形態における文字板及びこれを適用した時計の作用について説明する。

【0022】

本実施形態において、まず、時計モジュールの上であって面方向のほぼ中央部に指針軸35を組み付け、内部に指針軸53を挿通させた支軸51を時計モジュールにおける6時側に組み付ける。そして、樹脂成型等により形成された回転体5を支軸51の自由端側に取り付ける。

さらに、回転体5の上に開口部41が来るように位置を合わせて文字板本体4を時計モジュール上に載置する。これにより、開口部41から回転体5が時計100の視認側に露出するとともに、開口部41の周縁部である被覆部42によって回転体5の周縁部である平板部52が被覆される。さらに、被覆部42の表面に金属製のシールを貼着する等により保護部43を形成する。これにより、文字板3が完成する。

また、指針軸35の自由端側に指針32を取り付け、指針軸53の自由端側に指針54を取り付け、これにより本実施形態における表示部30が完成する。

そして、時計モジュール及び文字板3を備える表示部30を時計ケース1に収容し、風防部材13、裏蓋部材等を取り付けることによって時計100が完成する。

【0023】

本実施形態において、回転体5及び指針54は、それぞれ独立して、又は連動して回転動作し、各種の機能表示等を行う。

このとき、回転体5の径が大きければ大きいほど回転動作時に偏心によるうねりや歪み等が生じる。こうしたうねり等は特に回転体5の周縁部において目立ちやすいが、本実施形態では、回転体5の周縁部である平板部52が、文字板本体4の被覆部42によって被覆されているため、回転体5のうねり等が目立ちにくい。

また、このように回転体5の一部が文字板本体4によって覆われているため、時計10

10

20

30

40

50

0が落下した際等、外部から衝撃が加えられた場合でも回転体5が時計モジュールから外れたり支軸51から外れて位置がずれたりするおそれがない。

そしてこのように衝撃等による位置ずれや飛び出しを回避できるため、回転体5が指針32や指針54等の他の部品と接触して表面が傷つくこと等を防止することもできる。

さらに、被覆部42の表面には保護部43が形成されているため、回転体5の周縁部を被覆している被覆部42の表面が指針32や指針54等の他の部品と接触して傷つくこと等をも防止することができる。

【0024】

以上のように、本実施形態によれば、文字板3に回転自在に設けられた板状の回転体5を備えるとともに、少なくとも回転体5の周縁部である平板部52を覆う被覆部42を有する文字板本体4を備えている。このため、文字板3を意匠性に優れた立体的な構成とすることができるとともに、時計100が衝撃等を受けた場合でも回転体5が支軸51から外れたり、他の部材と接触して損傷、摩耗等することを防止することができる。

また、回転体5は真円に形成されているものではないため、その径が大きければ大きいほど回転動作時に偏心によるうねりや歪み等が生じる。こうしたうねり等は特に回転体5の周縁部において目立ちやすいが、本実施形態では、回転体5の周縁部である平板部52が、文字板本体4の被覆部42によって被覆されているため、回転体5が多少うねり等を生じて目立ちにくい。

また、回転体5の周縁部を被覆部42によって覆い隠すことができるため、回転体5を製造する際等に、周縁部を厳密に処理しなくても文字板3及び時計100の外観に影響を及ぼさない。このため、回転体5の生産性を向上させることができる。

例えば、回転体5を金型を用いて樹脂成型する場合、金型に樹脂を流し込むゲートを設ける必要がある。このゲート部分が視認側に露出すると外観が悪くなるが、本実施形態のように、回転体5の周縁部を被覆部42により被覆する構成とした場合には、回転体5の周縁部にゲートを設けても、組み付け後にはゲート部分が被覆部42より覆い隠されてしまうため、視認側に露出せず、外観に影響を与えない。このため、金型の設計、樹脂成型等を簡易に行うことができ、回転体5の生産性を向上させることができる。

また、回転体5に表面加工を施す場合等においても、被覆部42より覆い隠されてしまう回転体5の周縁部は治具に固定したり、手で触れたりしても完成時の外観に影響しないことから、取り扱いが容易であり、作業性の向上にも資する。

また、このように回転体5の一部が文字板本体4によって覆われているため、時計100が落下した際等、外部から衝撃が加えられた場合でも回転体5が時計モジュールから外れたり支軸51から外れて位置がずれたりすることも防止することができる。

そしてこのように衝撃等で位置ずれや飛び出しを生じないため、回転体5が指針32や指針54等の他の部品と接触して表面が傷つくこと等を防止することもできる。

さらに、文字板本体4の被覆部42の表面には保護部43が形成されているため、回転体5の周縁部を被覆している被覆部42の表面が指針32や指針54等の他の部品と接触して傷つくこと等も防止することができる。

また、本実施形態の回転体5は、回転中心である中央部が最も高く周縁部に行くにしたがって低くなるように傾斜している。このため、文字板3をより立体的な意匠性に優れたものとすることができる。

さらに、回転体5の最外周部は、平坦に形成された平板部52となっており、被覆部42は、この平板部52を被覆するため、傾斜面を被覆する場合と比較して、回転体5の全体を傾きなく、均一に被覆し、飛び出し等から適切に保護することができる。

また、本実施形態の回転体5は、樹脂を成型することにより形成されている。このため、各種の複雑な形状等でも容易に加工・成型することが可能であり、バリエーション豊かな意匠性に優れた回転体5を備える文字板3を形成することが可能となる。そして、例えば金型を用いた樹脂成型等で回転体5を形成する場合でも、前述のように、ゲート部分の配置等を容易に行うことができ、生産性を向上させることができる。

【0025】

なお、以上本発明の実施形態について説明したが、本発明は、かかる実施形態に限定されず、その要旨を逸脱しない範囲で、種々変形が可能であることは言うまでもない。

【0026】

例えば、本実施形態では、回転体5が、基端である中央部が最も高く自由端である周縁部に行くほど低くなるように、断面形状が緩やかに湾曲し、外観全体がほぼ球面状（半球状）となっている場合を例示したが、回転体5の形状はこれに限定されない。

例えば、回転体5は、基端である中央部が最も高く自由端である周縁部に行くほど低くなるように、断面形状が直線的に傾斜した円錐状となってもよい。

また、回転体5は、全体が平板状の円盤であってもよい。

さらに、回転体5は、円盤に限定されず、多角形状の板状部材であってもよい。

10

【0027】

また、文字板3は、回転体5と、回転体5の少なくとも周縁部を覆う被覆部を有する別部材とを備えていればよく、被覆部を備える部材は、時字部材34等を有する部材（本実施形態における文字板本体4）には限定されない。例えば文字板3が、回転体5を含めた3つ以上の板状部材で構成されている場合には、いずれかの部材に回転体5の周縁部を被覆する被覆部が設けられていればよい。

【0028】

また、本実施形態では、回転体5を支持する支軸51の内部に指針軸53が設けられ、これに機能針である指針54が支持されている例を示したが、指針軸53及び機能針である指針54は、本発明の必須の要素ではなく、これらを備えない構成としてもよい。

20

【0029】

また、本実施形態では、被覆部42の表面に保護部43が形成されている場合を例示したが、被覆部42の表面に保護部43を設けることは必須ではなく、保護部を設けない構成とすることもできる。

【0030】

また、本実施形態では、文字板3が時計100に設けられている場合を例示したが、本発明の文字板を適用可能な機器は、時計に限定されず、回転体を含む文字板を配置可能な機器であれば広く適用することができる。

【0031】

以上本発明のいくつかの実施形態を説明したが、本発明の範囲は、上述の実施の形態に限定するものではなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲とその均等の範囲を含む。

30

以下に、この出願の願書に最初に添付した特許請求の範囲に記載した発明を付記する。付記に記載した請求項の項番は、この出願の願書に最初に添付した特許請求の範囲の通りである。

〔付記〕

<請求項1>

回転自在に設けられた回転体と、

前記回転体の周縁部を覆う被覆部を備える文字板本体と、
を備えることを特徴とする文字板。

40

<請求項2>

前記回転体は、回転中心である中央部が最も高く周縁部に行くにしたがって低くなるように傾斜するとともに、最外周部が平坦に形成された平板部となっており、

前記被覆部は、前記平板部を被覆することを特徴とする請求項1に記載の文字板。

<請求項3>

前記回転体は、樹脂を成型することにより形成されていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の文字板。

<請求項4>

前記回転体の上を回転する指針を備え、

前記指針は前記文字本体よりも視認側に配置されていることを特徴とする請求項1から

50

請求項 3 のいずれか一項に記載の文字板。

<請求項 5>

前記被覆部における視認側の面に、当該面を損傷から保護する保護部が形成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の文字板。

<請求項 6>

請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の文字板と、
前記文字板を収容するケースと、
を備えることを特徴とする時計。

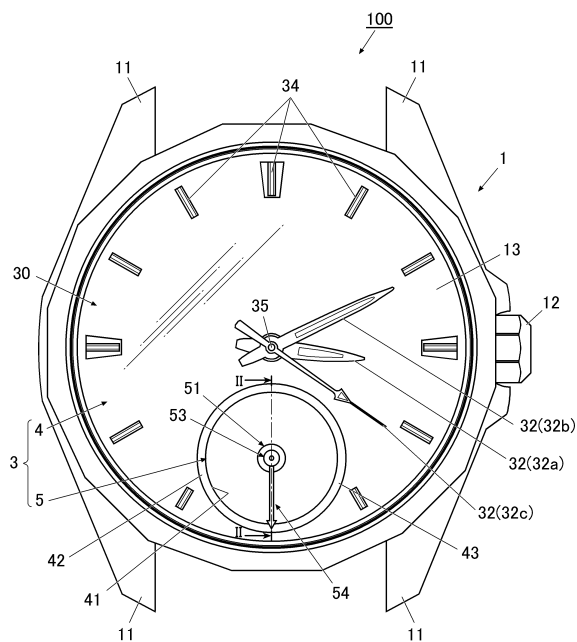
【符号の説明】

【0032】

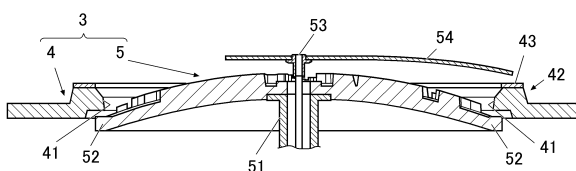
- 1 時計ケース
- 3 文字板
- 4 文字板本体
- 5 回転体
- 4 時計モジュール
- 4 2 被覆部
- 4 3 保護部
- 5 2 平板部
- 1 0 0 時計

10

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭61-57883 (JP, U)
実開昭56-124880 (JP, U)
実開昭56-19772 (JP, U)
実開昭49-62456 (JP, U)
実開昭51-38459 (JP, U)
米国特許第4684260 (US, A)
特開2010-185683 (JP, A)
実開昭50-33073 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G04B 19/00-19/21
G01D 7/00- 7/12