

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5853504号
(P5853504)

(45) 発行日 平成28年2月9日(2016.2.9)

(24) 登録日 平成27年12月18日(2015.12.18)

(51) Int.Cl.

F 1

G04B 19/06 (2006.01)
G04B 19/14 (2006.01)G04B 19/06
G04B 19/14R
Q

請求項の数 12 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2011-189498 (P2011-189498)
 (22) 出願日 平成23年8月31日 (2011.8.31)
 (65) 公開番号 特開2013-50419 (P2013-50419A)
 (43) 公開日 平成25年3月14日 (2013.3.14)
 審査請求日 平成26年8月7日 (2014.8.7)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (74) 代理人 100091292
 弁理士 増田 達哉
 (74) 代理人 100091627
 弁理士 朝比 一夫
 (72) 発明者 大塙 匠
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
 エプソン株式会社内

審査官 藤田 憲二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】文字板組立体および時計

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

時計のケース内に収納される文字板組立体であって、
 光透過性を有する第1の文字板と、
 前記第1の文字板の裏面側に配置された第2の文字板と、
 前記第1の文字板の表側に配置され、該第1の文字板の縁部に沿ったリング状をなすり
 ング部材と、
 前記第1の文字板と前記第2の文字板との間に配置され、該第1の文字板の縁部に沿っ
 たリング状をなす少なくとも1つのスペーサーとを備え、

前記第1の文字板と前記第2の文字板と前記スペーサーとで囲まれた空間内を、時針お
 よび分針と異なる位置で少なくとも1本の小針が回動し、

前記スペーサーの表面側には、前記スペーサーの周方向に沿って、互いに異なる位置に
第1の段差部と第2の段差部とが設けられており、

前記第1の段差部に前記第1の文字板が配され、前記第2の段差部に前記リング部材が
 配されており、

前記第1の段差部は、前記第1の文字板の厚さ分だけ下がっていることを特徴とする文
 字板組立体。

【請求項 2】

前記スペーサーは、厚さが異なる段差部を有し、該段差部上に前記第1の文字板が配さ
 れる請求項1に記載の文字板組立体。

10

20

【請求項 3】

前記第1の文字板は、前記時針、前記分針が指し示して機能を果たすものであり、

前記第2の文字板は、前記小針が指し示して機能を果たすものである請求項1または2に記載の文字板組立体。

【請求項 4】

当該文字板組立体は、2本の前記小針をそれぞれ回転可能に支持するムーブメントとともに前記ケース内に収納されるものであり、

前記第2の文字板は、前記2本の小針のうちの一方の小針が指し示す第1の表示部と、他方の小針が指し示す第2の表示部とを有する請求項3に記載の文字板組立体。

【請求項 5】

10

前記第1の文字板には、前記第1の表示部が臨む部分に当該部分を貫通する第1の開口部が形成され、前記第2の表示部が臨む部分に当該部分を貫通する第2の開口部が形成されている請求項3または4に記載の文字板組立体。

【請求項 6】

前記ケース内では、前記第2の文字板の裏面側に太陽電池が配置されており、

前記第2の文字板は、光透過性を有する請求項1ないし5のいずれかに記載の文字板組立体。

【請求項 7】

前記ケース内では、前記第2の文字板の裏面側に、光を受光する受光面を有する太陽電池が配置され、前記受光面が複数の領域に分割されており、

20

前記第1の文字板、前記第2の文字板、前記スペーサーおよび前記リング部材のうちの少なくとも1つは、隣り合う前記領域同士の境界部と平面視で重なるマスク部を有する請求項1ないし6のいずれかに記載の文字板組立体。

【請求項 8】

前記第1の文字板と前記第2の文字板と前記スペーサーと前記ムーブメントとの互いの位置関係を規制する規制手段を備える請求項1ないし7のいずれかに記載の文字板組立体。

【請求項 9】

前記第1の文字板は、板状をなす第1本体部と、前記第1本体部の縁部に外方に向かって設けられた第1突片を有し、

30

前記リング部材の裏面側には、突部が設けられており、

前記第1の段差部に前記第1突片が配され、

前記第2の段差部に前記突部が配される請求項1ないし8のいずれかに記載の文字板組立体。

【請求項 10】

前記第1突片は、第1欠損部を有し、

前記第1の段差部には、前記第1欠損部に挿入可能なピンが設けられている請求項9に記載の文字板組立体。

【請求項 11】

前記小針を回転可能に支持し、前記第2の文字板の裏面側に配置されたムーブメントと、を備え、

40

前記リング部材と前記第1文字板とは、それぞれ、前記スペーサーに取り付けられており、

前記スペーサーと前記第2文字板とは、それぞれ、前記ムーブメントに取り付けられている請求項1ないし10のいずれかに記載の文字板組立体。

【請求項 12】

請求項1ないし11のいずれかに記載の文字板組立体と、

時針および分針を回転可能に支持し、前記時針および前記分針と異なる位置で少なくとも1本の小針を回転可能に支持するムーブメントと、

前記文字板組立体と前記ムーブメントとが収納されるケースとを備えることを特徴とす

50

る時計。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、文字板組立体および時計に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、間隙を介して配置された2枚の文字板と、時針、分針および秒針を回動支持するムーブメントとを備える腕時計が知られている（例えば、特許文献1参照）。この特許文献1に記載の腕時計では、2枚の文字板同士の位置関係（高さ関係）を規制する位置決めピンがムーブメントに固定されている。すなわち、特許文献1に記載の腕時計では、2枚の文字板同士は、ムーブメントに固定されている位置決めピンを介して、互いの位置関係が規制されている。このため、2枚の文字板の間の間隙の大きさ（ギャップ長）が一定となる（不变となる）よう構成されている。

【0003】

特許文献1に記載の腕時計を、例えば、時針、分針および秒針の他に小針を有するクロノグラフに適用するために、小針を2枚の文字板の間の間隙に配置しようとする場合がある。しかしながら、この場合、小針の位置（高さ）によっては、前述したように前記間隙の大きさが一定であり、変えることができず、その結果、小針の間隙内への配置が不可能となるという問題があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-145206号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、簡単な構成で、小針の位置に応じて当該小針が回動する空間を確実に形成することができる文字板組立体、および、かかる文字板組立体を備える時計を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

このような目的は、下記の本発明により達成される。

本発明の文字板組立体は、時計のケース内に収納される文字板組立体であって、

光透過性を有する第1の文字板と、

前記第1の文字板の裏面側に配置された第2の文字板と、

前記第1の文字板の表側に配置され、該第1の文字板の縁部に沿ったリング状をなすりング部材と、

前記第1の文字板と前記第2の文字板との間に配置され、該第1の文字板の縁部に沿つたりング状をなす少なくとも1つのスペーサーとを備え、

前記第1の文字板と前記第2の文字板と前記スペーサーとで囲まれた空間内を、時針および分針と異なる位置で少なくとも1本の小針が回動し、

前記スペーサーの表面側には、前記スペーサーの周方向に沿って、互いに異なる位置に第1の段差部と第2の段差部とが設けられており、

前記第1の段差部に前記第1の文字板が配され、前記第2の段差部に前記リング部材が配されており、

前記第1の段差部は、前記第1の文字板の厚さ分だけ下がっていることを特徴とする。

これにより、簡単な構成で、小針の位置に応じて当該小針が回動する空間を確実に形成することができる。

【0007】

10

20

30

40

50

本発明の文字板組立体では、前記スペーサーは、厚さが異なる段差部を有し、該段差部上に前記第1の文字板が配されることが好ましい。

これにより、文字板組立体を比較的薄いものとすることができます。

本発明の文字板組立体では、前記第1の文字板は、前記時針、前記分針が指示して機能を果たすものであり、

前記第2の文字板は、前記小針が指示して機能を果たすものであることが好ましい。

これにより、時針、分針がそれぞれ指す位置によって時刻を確認することができます。また、第2の文字板が例えば曜日を表示する機能を有する場合、小針が指示する位置によって曜日を確認することができます。

【0008】

10

本発明の文字板組立体では、当該文字板組立体は、2本の前記小針をそれぞれ回転可能に支持するムーブメントとともに前記ケース内に収納されるものであり、

前記第2の文字板は、前記2本の小針のうちの一方の小針が指示する第1の表示部と、他方の小針が指示する第2の表示部とを有することが好ましい。

これにより、例えば、第1の表示部および第2の表示部のうちの一方を24時間表示のものとして使用することができ、他方を曜日表示のものとして使用することができます。

【0009】

本発明の文字板組立体では、前記第1の文字板には、前記第1の表示部が臨む部分に当該部分を貫通する第1の開口部が形成され、前記第2の表示部が臨む部分に当該部分を貫通する第2の開口部が形成されていることが好ましい。

20

これにより、第1の開口部を介して第1の表示部および一方の小針を視認することができ、第2の開口部を介して第2の表示部および他方の小針を視認することができる。

【0010】

本発明の文字板組立体では、前記ケース内では、前記第2の文字板の裏面側に太陽電池が配置されており、

前記第2の文字板は、光透過性を有することが好ましい。

これにより、第1の文字板を透過した光は、第2の文字板をさらに透過することができ、よって、太陽電池で受光される。

【0011】

30

本発明の文字板組立体では、前記ケース内では、前記第2の文字板の裏面側に、光を受光する受光面を有する太陽電池が配置され、前記受光面が複数の領域に分割されており、

前記第1の文字板、前記第2の文字板、前記スペーサーおよび前記リング部材のうちの少なくとも1つは、隣り合う前記領域同士の境界部と平面視で重なるマスク部を有することが好ましい。

これにより、境界部を隠すことができ、よって、時計の審美性が向上する。

【0012】

本発明の文字板組立体では、前記第1の文字板と前記第2の文字板と前記スペーサーと前記ムーブメントとの互いの位置関係を規制する規制手段を備えることが好ましい。

これにより、第1の文字板、第2の文字板、スペーサー、ムーブメントのこれら部材同士が確実に固定され、時計の使用中にズレてしまうのを確実に防止することができる。

40

本発明の文字板組立体では、前記第1の文字板は、板状をなす第1本体部と、前記第1本体部の縁部に外方に向かって設けられ第1突片を有し、前記リング部材の裏面側には、突部が設けられており、前記第1の段差部に前記第1突片が配され、前記第2の段差部に前記突部が配されることが好ましい。

本発明の文字板組立体では、前記第1突片は、第1欠損部を有し、前記第1の段差部には、前記第1欠損部に挿入可能なピンが設けられていることが好ましい。

本発明の文字板組立体では、前記小針を回転可能に支持し、前記第2の文字板の裏面側に配置されたムーブメントと、を備え、前記リング部材と前記第1文字板とは、それぞれ、前記スペーサーに取り付けられており、前記スペーサーと前記第2文字板とは、それぞれ、前記ムーブメントに取り付けられていることが好ましい。

50

本発明の時計は、本発明の文字板組立体と、
時針および分針を回転可能に支持し、前記時針および前記分針と異なる位置で少なくとも1本の小針を回転可能に支持するムーブメントと、
前記文字板組立体と前記ムーブメントとが収納されるケースとを備えることを特徴とする。

これにより、簡単な構成で、小針の位置に応じて当該小針が回動する空間を確実に形成することができる。

本発明によれば、簡単な構成で、小針の位置に応じて当該小針が回動する空間を確実に形成することができる文字板組立体、および、かかる文字板組立体を備える時計を提供することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の文字板組立体を備える本発明の時計を腕時計に適用した場合の第1実施形態を示す斜視図である。

【図2】図1に示す腕時計の断面図である。

【図3】図1中の文字板組立体を表側から見た分解斜視図である。

【図4】図1中の文字板組立体を裏側から見た分解斜視図である。

【図5】本発明の文字板組立体を備える本発明の時計を腕時計に適用した場合の第2実施形態を示す分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0014】

以下、本発明の文字板組立体および時計を添付図面に示す好適な実施形態に基づいて詳細に説明する。

<第1実施形態>

図1は、本発明の文字板組立体を備える本発明の時計を腕時計に適用した場合の第1実施形態を示す斜視図、図2は、図1に示す腕時計の断面図、図3は、図1中の文字板組立体を表側から見た分解斜視図、図4は、図1中の文字板組立体を裏側から見た分解斜視図である。なお、以下では、説明の都合上、図1～図4中（図5についても同様）の上側を「上」、「上方」または「表」、下側を「下」、「下方」または「裏」と言う。

【0015】

30

図1に示す腕時計（以下、単に「時計」という）1は、胴（ケース）2と、裏蓋3と、カバーガラス（風防）5と、バンド20とを備えている。また、図2に示すように、時計1の内部空間50（胴2と裏蓋3とカバーガラス5とで囲まれた空間）には、カバーガラス5が設けられた側から順に、文字板組立体60と、太陽電池70と、ムーブメント9とが収納されている。また、ムーブメント9には、指針（針）10である、時針101、分針102、秒針103が回転可能に支持されている。また、指針10には、時針101、分針102、秒針103の他に、24時間針（小針）104と、曜日針（小針）105があり、24時間針104、曜日針105もムーブメント9に回転可能に支持されている。指針10は、ムーブメント9とともに時計1の内部空間50内に収納されている。以下、各部の構成について説明する。

【0016】

40

図1に示すように、胴2は、円環状なす部材で構成されている。この胴2の表側の部分に、カバーガラス5が気密的、液密的に装着、固定され、裏側の部分に、裏蓋3が気密的、液密的に装着、固定される。なお、カバーガラス5の固定方法としては、特に限定されず、例えば、接着（接着剤や溶媒による接着）による方法等が挙げられる。また、裏蓋3の固定方法としては、特に限定されず、例えば、螺合による方法、嵌合による方法等が挙げられる。

【0017】

胴2の外周部23には、巻真パイプ（図示せず）が嵌入され、この巻真パイプにりゅうず12が回転可能に設けられている。りゅうず12を回転操作することにより、そのトル

50

クがムーブメント 9 に伝わる。これにより、指針 10 が回転駆動し、よって、表示する時刻を調整することができる。

また、胴 2 の外周部 23 には、その中心軸を介して両側に、バンド 20 が連結される連結部としてのラグ 24 が設けられている。バンド 20 は、時計 1 を腕に装着する際に用いられるものである。

【0018】

カバーガラス 5 は、円板状をなし、透明性を有する部材で構成されている。なお、「透明性を有する部材」とは、可視光の透過度が 50 % 以上程度の透明性を有するものをいう。また、「透明」には、無色透明の他、有色（着色）透明も含まれる。

カバーガラス 5 の構成材料としては、特に限定されず、例えば、無機ガラス等が挙げられる。この無機ガラスとしては、例えば、ソーダ石灰ガラス、ホウケイ酸ガラス、ハードレックス（強化無機ガラス）、クリアレックス（無反射処理）、スピネルガラス、サファイアガラス等が挙げられる。無機ガラスは、材料強度（強度）が高いため、例えば加圧や衝撃による変形、割れを少なくすることができ、傷が付きにくく、鏡面性も良くすることができる。これにより、カバーガラス 5 自体の強度を高く、視認性を良くすることができる。また、無機ガラスは、接着剤による接着を容易に行うことができ、よって、高接着強度が得られる接着剤の種類や接着方法の選択の幅が広い。

【0019】

裏蓋 3 は、円板状をなす部材で構成されている。なお、裏蓋 3 と胴 2 との間にパッキンが介挿されていてもよい。これにより、裏蓋 3 が胴 2 に装着されると、このパッキンが圧縮され、裏蓋 3 と胴 2 との間の気密性、液密性を確実に維持することができる。

胴 2 、裏蓋 3 、指針 10 の構成材料としては、特に限定されず、例えば、ステンレス鋼や、チタンまたはチタン合金等のような各種金属材料（合金を含む）、各種樹脂材料（プラスチック材料）等が挙げられる。中でも、美的外観、強度などに優れることから、通常、金属材料が好適に用いられる。胴 2 、裏蓋 3 、針 10 は、互いに、同一の材料で構成されたものであってもよいし、異なる材料で構成されたものであってもよい。

【0020】

また、裏蓋 3 には、円盤状のムーブメント 9 が固定されている。図 2 に示すように、ムーブメント 9 は、時針 101 、分針 102 および秒針 103 を回転支持する軸 91 と、24 時間針 104 を回転支持する軸 92 と、曜日針 105 を回転支持する軸 93 とを有している。軸 91 は、ムーブメント 9 の中心部に配置され、軸 92 、 93 は、それぞれ、軸 91 と異なる位置、すなわち、軸 91 回りに離間して配置されている。

【0021】

このムーブメント 9 は、太陽電池 70 から供給された電力によって、時針 101 、分針 102 、秒針 103 をそれぞれ軸 91 を介して駆動し（回転させ）、24 時間針 104 を軸 92 を介して駆動し、曜日針 105 を軸 93 を介して駆動する機構を内蔵している。この機構としては、特に限定されず、例えば、太陽電池 70 の起電力を貯蔵する電気二重層コンデンサー、リチウムイオン二次電池や、時間基準源として水晶振動子や、水晶振動子の発振周波数をもとに時計を駆動する駆動パルスを発生する半導体集積回路や、この駆動パルスを受けて輪列機構を 1 秒毎に指針を駆動するステップモーターや、ステップモーターの動きを指針に伝達する輪列機構等を備えたものを用いることができる。

【0022】

ムーブメント 9 上には、円盤状（板状）をなす太陽電池 70 が重ねて設置されている。太陽電池 70 は、ムーブメント 9 と電気的に接続されており、光を受光することにより電力を生成し、電力をムーブメント 9 に供給することができる。太陽電池 70 としては、例えば、p 型半導体と n 型半導体とを重ね合わせて接合したものを用いることができる。p 型半導体とは、高純度のシリコン半導体にホウ素等のような 3 価の元素を極微量混入させたものであり、n 型半導体とは、高純度のシリコン半導体にヒ素等のような 5 価の元素を極微量混入させたものである。このような構成の太陽電池 70 に光が照射されると、光電効果によりシリコン内部に電子および正孔が発生する。また、p 型半導体と n 型半導体と

10

20

30

40

50

の境界部にあたる p n 接合部では、発生した電子および正孔のうち、プラスの電荷をもった正孔は p 型半導体側へ、マイナスの電荷をもった電子は n 型半導体側へ分離・誘導される。これにより、各半導体がそれぞれプラスとマイナスとに帯電して、電位差が生じ、よって、電力をムーブメント 9 に供給することができる。なお、 p n 接合部付近は、空乏層となる。

【 0 0 2 3 】

また、太陽電池 7 0 には、ムーブメント 9 の軸 9 1 ~ 9 3 に対応する位置に、当該軸 9 1 ~ 9 3 がそれぞれ挿通する挿通孔 7 0 1 が形成されている（図 2 参照）。

前述したように、ムーブメント 9 および太陽電池 7 0 とともに、文字板組立体 6 0 が内部空間 5 0（胴 2 ）内に収納されている。図 2 ~ 図 4 に示すように、文字板組立体 6 0 は、リング部材（ダイヤルリング）4 と、第 1 の文字板 6 と、スペーサー 7 と、第 2 の文字板 8 とを有し、これらの部材が表側からこの順に重ねて組み立てられた組立状態となるものである。

【 0 0 2 4 】

また、文字板組立体 6 0 には、組立状態を維持する、すなわち、リング部材 4 と第 1 の文字板 6 とスペーサー 7 と第 2 の文字板 8 とムーブメント 9 との互いの位置関係を規制する規制手段 1 5 が設けられている。この規制手段 1 5 により、リング部材 4 、第 1 の文字板 6 、スペーサー 7 、第 2 の文字板 8 、ムーブメント 9 のこれら部材同士が確実に固定され、時計 1 の使用中にズレてしまうのを確実に防止することができる。なお、規制手段 1 5 の構成については、後述する。

【 0 0 2 5 】

図 3 、図 4 に示すように、第 1 の文字板 6 は、円板状をなす本体部（第 1 本体部）6 1 と、本体部 6 1 の外周部（縁部）6 1 1 に外方に向かって突出形成された突片（第 1 突片）6 2 a 、6 2 b 、6 2 c 、6 2 d とを有している。この第 1 の文字板 6 では、本体部 6 1 と突片 6 2 a ~ 6 2 d とが一体的に形成され、全体として光透過性を有している。これにより、表側から光が照射された際に、当該光は、第 1 の文字板 6 を透過することができる。この透過した光は、太陽電池 7 0 で受光される。なお、構成材料としては、特に限定されず、例えば、ポリカーボネート（P C ）、アクリロニトリル - プタジエン - スチレン共重合体（A B S 樹脂）から選択される少なくとも 1 種を含む材料で構成されたプラスチック材料、その他、ソーダガラスや石英ガラスを用いることができる。

【 0 0 2 6 】

本体部 6 1 の中心部には、ムーブメント 9 の軸 9 1 が挿通する挿通孔 6 3 が形成されている。ムーブメント 9 の軸 9 1 が挿通孔 6 3 を挿通することにより、軸 9 1 に支持された時針 1 0 1 、分針 1 0 2 、秒針 1 0 3 が第 1 の文字板 6 の表側に配されることとなる（図 2 参照）。

また、本体部 6 1 の表側の面 6 1 2 には、時針 1 0 1 、分針 1 0 2 、秒針 1 0 3 が指示して時刻を表示する機能を有する板片状の表示部（目盛り）6 4 が複数配置されている。これらの表示部 6 4 は、本体部 6 1 の周方向に沿って間欠的に配置されており、時刻の「 1 」、「 2 」、「 4 」、「 5 」、「 7 」、「 8 」、「 9 」、「 11 」、「 12 」に相当する。そして、時針 1 0 1 、分針 1 0 2 および秒針 1 0 3 がそれぞれ表示部 6 4 を指す位置によって、時刻を確認することができる。

【 0 0 2 7 】

また、各表示部 6 4 は、それぞれ、本体部 6 1 に対し固定されている。この固定方法としては、特に限定されず、例えば、カシメによる方法、嵌合による方法、接着（接着剤や溶媒による接着）による方法等が挙げられる。

各表示部 6 4 の構成材料としては、特に限定されず、例えば、胴 2 と同様の構成材料を用いることができる。

【 0 0 2 8 】

本体部 6 1 には、時刻の「 6 」に相当する位置付近に第 1 の開口部 6 5 が形成され、時刻の「 10 」に相当する位置付近に第 2 の開口部 6 6 が形成され、時刻の「 3 」に相当す

10

20

30

40

50

る位置付近に第3の開口部67が形成されている。第1の開口部65、第2の開口部66、第3の開口部67は、それぞれ、本体部61をその厚さ方向に貫通する貫通孔で構成されている。

【0029】

そして、第1の開口部65は、平面視で円形をなし、第2の文字板8の第1の表示部83に臨んでいる。この第1の開口部65を介して、第1の表示部83と、ムーブメント9の軸92に支持された24時間針104とを視認することができる。

第2の開口部66は、平面視でほぼ半円形をなし、第2の文字板8の第2の表示部84に臨んでいる。この第2の開口部66を介して、第2の表示部84と、ムーブメント9の軸93に支持された曜日針105とを視認することができる。

10

【0030】

第3の開口部67は、平面視で四角形をなし、ムーブメント9で表示される「日にち（日付）」（図示せず）に臨んでいる。この第3の開口部67を介して、前記日にちを視認することができる。

突片62a～62dは、本体部61の外周部の周方向に沿って等間隔に配置されている。また、突片62a～62dは、それぞれ、本体部61の外周部の周方向に沿った長尺な板片状をなす。そして、突片62a～62dには、それぞれ、その長手方向の途中に欠損部621が形成されている。各欠損部621は、それぞれ、後述するスペーサー7のピン721が挿入され、当該ピン721とともに、規制手段15の一部となる部分である。

【0031】

20

図3、図4に示すように、第1の文字板6の裏面側には、第2の文字板8が配置されている。第2の文字板8は、円環状をなす本体部（第2本体部）81と、本体部81の外周部（縁部）811に外側に向かって突出形成された突片（第2突片）82a、82b、82c、82dと、本体部81の内周部812に内側に向かって突出形成された第1の表示部83、第2の表示部84、第3の表示部85とを有している。この第2の文字板8では、本体部81と、突片82a～82dと、第1の表示部83と、第2の表示部84と、第3の表示部85とが一体的に形成され、全体として光透過性を有している。これにより、第1の文字板6を透過した光は、第2の文字板8をさらに透過することができ、当該第2の文字板8の裏面側に配置された太陽電池70で受光される。なお、第2の文字板8の構成材料としては、特に限定されず、例えば、第1の文字板6の本体部61の構成材料と同様のものを用いることができる。

30

【0032】

第1の表示部83は、平面視で円形をなす板状体で構成されている。この第1の表示部83の中心部には、ムーブメント9の軸92が挿通する挿通孔831が形成されている。ムーブメント9の軸92が挿通孔831を挿通することにより、軸92に支持された24時間針104が第1の表示部83の表側に配されることとなる。

また、第1の表示部83の表側の面832には、その周方向に沿ったリング状をなすリブ833が突出形成されている。このリブ833上には、「1」～「24」の数字（図示せず）がそれぞれ付されている。これらの数字のいずれかを24時間針104（一方の小針）が指示することにより、時間を確認することができる。

40

【0033】

第2の表示部84は、平面視で半円形をなす板状体で構成されている。この第2の表示部84の円弧の中心部には、ムーブメント9の軸93が挿通する挿通孔841が形成されている。ムーブメント9の軸93が挿通孔841を挿通することにより、軸93に支持された曜日針105が第2の表示部84の表側に配されることとなる（図2参照）。

また、第2の表示部84の表側の面842には、円弧状をなすリブ843が突出形成されている。このリブ843上には、「Mon（月）」、「Tue（火）」、「Wed（水）」、「Thu（木）」、「Fri（金）」、「Sat（土）」、「Sun（日）」の文字（図示せず）がそれぞれ付されている。これらの文字のいずれかを曜日針105（他方の小針）が指示することにより、曜日を確認することができる。

50

【 0 0 3 4 】

図2に示すように、第1の表示部83と第2の表示部84とは、第2の文字板8の厚さ方向の位置が互いに同じくなっている。これにより、例えば、文字板組立体60の総厚を抑えることができ、その結果、時計1を比較的薄いものとすることができる。

第3の表示部85は、平面視で枠状をなす板状体で構成されている。この第3の表示部85は、第1の文字板6の第3の開口部67の裏面側に臨むように配置される。そして、第1の文字板6の第3の開口部67、第2の文字板8の第3の表示部85を順に介して、その奥側にある、ムーブメント9で表示される「日にち」を視認することができる。

【 0 0 3 5 】

突片82a～82dは、それぞれ、本体部81の外周部の周方向に沿った長尺な板片状をなす。そして、突片82a～82dには、それぞれ、その長手方向の途中に欠損部821が形成されている。突片82aの欠損部821には、ムーブメント9に固定されたピン95aが挿入され、突片82bの欠損部821には、ムーブメント9に固定されたピン95bが挿入され、突片82cの欠損部821には、ムーブメント9に固定されたピン95dが挿入され、突片82dの欠損部821には、ムーブメント9に固定されたピン95dが挿入される。これにより、第2の文字板8とムーブメント9との位置関係が規制される。このように、各欠損部821は、それぞれ、規制手段15の一部となる部分である。

【 0 0 3 6 】

図2～図4に示すように、第1の文字板6と第2の文字板8との間には、円環状（リング状）をなすスペーサー7が配置されている。

図3に示すように、スペーサー7の表側の面71には、第1の段差部（段差部）72a、72b、72c、72dと、第2の段差部73a、73bとが形成されている。第1の段差部72a～72dは、スペーサー7の周方向に沿って等間隔に配置されている。また、第2の段差部73a、73bは、第1の段差部72a～72dと異なる位置に、スペーサー7の中心軸を介して、互いに反対側に配置されている。

【 0 0 3 7 】

第1の段差部72a～72dは、それぞれ、スペーサー7の厚さが第1の文字板6の厚さ分だけ異なる、すなわち、減少した（下がった）部分である。そして、第1の段差部72aには、第1の文字板6の突片62aが入り込み（配され）、第1の段差部72bには、突片62b入り込み、第1の段差部72cには、突片62c入り込み、第1の段差部72dには、突片62dが入り込むことができる。これにより、第1の文字板6の表側の面612とスペーサー7の表側の面71とが同一面上に配されることとなり、文字板組立体60の薄型化が図れる。

【 0 0 3 8 】

また、第1の段差部72a～72dには、それぞれ、ピン721が突出形成されている。第1の段差部72aのピン721は、第1の文字板6の突片62aの欠損部621に嵌まり込み（挿入され）、第1の段差部72bのピン721は、突片62bの欠損部621に嵌まり込み、第1の段差部72cのピン721は、突片62cの欠損部621に嵌まり込み、第1の段差部72dのピン721は、突片62dの欠損部621に嵌まり込む。これにより、第1の文字板6とスペーサー7との位置関係が規制される。

【 0 0 3 9 】

第2の段差部73a、73bは、それぞれ、スペーサー7の厚さが後述するリング部材4の突部43a、43bの分だけ変化した部分である。第2の段差部73aには、リング部材4の突部43aが挿入され、第2の段差部73bには、リング部材4の突部43bが挿入される。

また、第2の段差部73a、73bには、それぞれ、ピン731が突出形成されている。各ピン731は、それぞれ、リング部材4の突部43a、43bの凹部（ガイド孔）431に嵌まり込み、各凹部431とともに規制手段15の一部として機能する。

【 0 0 4 0 】

図4に示すように、スペーサー7の裏側の面74には、突部75a、75bが突出形成

10

20

30

40

50

されている。突部 75a と突部 75b とは、スペーサー 7 の中心軸を介して、互いに反対側に配置されている。

また、突部 75a、75b には、それぞれ、その一部を窪ませた（凹没させた）凹部 751 が形成されている。そして、各凹部 751 には、それぞれ、ムーブメント 9 のピン 94 が嵌まり込む。これにより、スペーサー 7 とムーブメント 9 との位置関係が規制される。このように、突部 75a、75b の凹部 751 は、それぞれ、規制手段 15 の一部として機能している。

【0041】

スペーサー 7、リング部材 4 の構成材料としては、特に限定されず、例えば、各種金属材料や各種樹脂材料を用いることができる。

図 3、図 4 に示すように、第 1 の文字板 6 の表側には、リング部材 4 が配置されている。このリング部材 4 は、第 1 の文字板 6 の本体部 61 の外周部 611 に沿ったリング状をなす部材である。

【0042】

図 2 に示すように、リング部材 4 は、その厚さが内側に向かって漸減しており、これにより、傾斜面 41 が形成されている。この傾斜面 41 に、例えば目盛りを付すことができる。これにより、リング部材 4 は、文字板としての機能を有することもできる。

また、図 4 に示すように、リング部材 4 の裏側の面 42 には、突部 43a、43b が突出形成されている。突部 43a と突部 43b とは、リング部材 4 の中心軸を介して、互いに反対側に配置されている。

【0043】

また、突部 43a、43b には、それぞれ、その一部を窪ませた凹部 431 が形成されている。そして、各凹部 431 には、それぞれ、スペーサー 7 の段差部 73a、73b 上のピン 731 が嵌まり込む。これにより、リング部材 4 とスペーサー 7 との位置関係が規制される。

前述したように、第 1 の文字板 6 とスペーサー 7 との位置関係が規制されており、スペーサー 7 とムーブメント 9 との位置関係も規制されている。さらに、リング部材 4 とスペーサー 7 との位置関係も規制されている。このように、スペーサー 7 を介して、第 1 の文字板 6、リング部材 4、ムーブメント 9 の位置関係が一括して規制されることとなる。

【0044】

また、前述したように、第 2 の文字板 8 とムーブメント 9 との位置関係も規制されている。

従って、時計 1 では、規制手段 15 により、リング部材 4、第 1 の文字板 6、スペーサー 7、第 2 の文字板 8、ムーブメント 9 のこれら部材同士は、確実に固定された状態となる。これにより、当該部材が時計 1 の使用中にズレてしまうのが確実に防止される。

【0045】

以上のように位置決めされ、組立状態となった文字板組立体 60 では、図 2 に示すように、第 1 の文字板 6 と第 2 の文字板 8 とスペーサー 7 とで囲まれた空間（小針可動空間）601 が形成される。この空間 601 内には、24 時間針 104 および曜日針 105 が配置、収納された状態となる。そして、24 時間針 104 および曜日針 105 は、それぞれ、空間 601 で、ムーブメント 9 の作動により回動することができる。

【0046】

このように時計 1 では、第 1 の文字板 6 と第 2 の文字板 8 とスペーサー 7 とを重ね合わせて組み立てるという簡単な構成で、24 時間針 104 および曜日針 105 が回動することができる空間 601 を確実に形成することができる。

また、形成された空間 601 は、24 時間針 104 および曜日針 105 の位置に応じた大きさとなっている。すなわち、24 時間針 104 と曜日針 105 とが同じ高さに位置していれば、図示の構成（本実施形態）のように 1 つのスペーサー 7 が配された文字板組立体 60 とすればよい。図示の構成と異なり、24 時間針 104 と曜日針 105 とのうちの一方が他方よりも高い位置にある場合には、複数のスペーサー 7 が重ねて配された文字板

10

20

30

40

50

組立体 6 0 とすればよい。これにより、空間 6 0 1 の大きさを広げることができる。

【0047】

<第2実施形態>

図5は、本発明の文字板組立体を備える本発明の時計を腕時計に適用した場合の第2実施形態を示す分解斜視図である。なお、図5中の文字板組立体では、第1の文字板、第2の文字板、スペーサーが省略されている。

以下、この図を参照して本発明の文字板組立体および時計の第2実施形態について説明するが、前述した実施形態との相違点を中心に説明し、同様の事項はその説明を省略する。

【0048】

本実施形態は、リング部材の構成が異なること以外は前記第1実施形態と同様である。

図5に示すように、リング部材4Aは、外側リング44と、外側リング44の内側に同心的に配置された内側リング45と、外側リング44と内側リング45とを連結する棒状をなす4本の連結部46とを有している。これらの連結部46は、放射状に配置されている。

【0049】

また、太陽電池70は、表側から照射された光を受光する受光面702が複数（図5に示す構成では4つ）の領域に分割されている。このため、隣り合う受光面702（領域）同士の間には、それぞれ、線状の境界部703が形成される。各境界部703は、太陽電池70の電極部として使用される。

そして、時計1では、各連結部46は、それぞれ、境界部703に対向する、すなわち、平面視で境界部703と重なることができ、よって、境界部703を隠すことができる。このように、連結部46は、境界部703を隠すマスク部としても機能する。このマスク部により、時計1は、見栄え（美的外観）がよくなる、すなわち、審美性が向上する。

【0050】

なお、「マスク部」は、本実施形態ではリング部材4Aに設けられているが、これに限定されず、例えば、第1の文字板6、第2の文字板8、スペーサー7およびリング部材4Aのうちの少なくとも1つに設けられていればよい。

以上、本発明の文字板組立体および時計を図示の実施形態について説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、文字板組立体および時計を構成する各部は、同様の機能を発揮し得る任意の構成のものと置換することができる。また、任意の構成物が付加されていてもよい。

【0051】

また、本発明の文字板組立体および時計は、前記各実施形態のうちの、任意の2以上の構成（特徴）を組み合わせたものであってもよい。

また、第2の文字板では、第1の表示部と第2の表示部とは、前記各実施形態では第2の文字板の厚さ方向の位置が互いに同じとなっているが、これに限定されず、例えば、第2の文字板の厚さ方向の位置が互いに異なっていてもよい。

【符号の説明】

【0052】

1 腕時計（時計） 2 腕（ケース） 2 3 外周部 2 4 ラグ 3 裏蓋 4、4 A リング部材（ダイヤルリング） 4 1 傾斜面 4 2 裏側の面
4 3 a、4 3 b 突部 4 3 1 凹部 4 4 外側リング 4 5 内側リング
4 6 連結部 5 カバーガラス（風防） 6 第1の文字板 6 1 本体部
(第1本体部) 6 1 1 外周部（縁部） 6 1 2 表側の面 6 2 a、6 2 b、6
2 c、6 2 d 突片（第1突片） 6 2 1 欠損部 6 3 挿通孔 6 4 表示
部（目盛り） 6 5 第1の開口部 6 6 第2の開口部 6 7 第3の開口部
7 スペーサー 7 1 表側の面 7 2 a、7 2 b、7 2 c、7 2 d 第1の段差
部（段差部） 7 2 1 ピン 7 3 a、7 3 b 第2の段差部 7 3 1 ピン 7
4 裏側の面 7 5 a、7 5 b 突部 7 5 1 凹部 8 第2の文字板 8 1

10

20

30

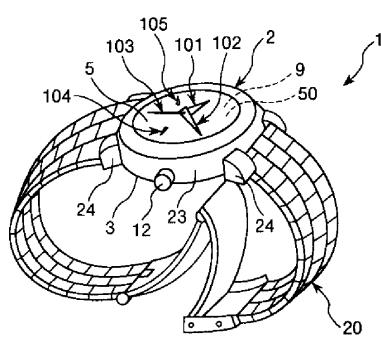
40

50

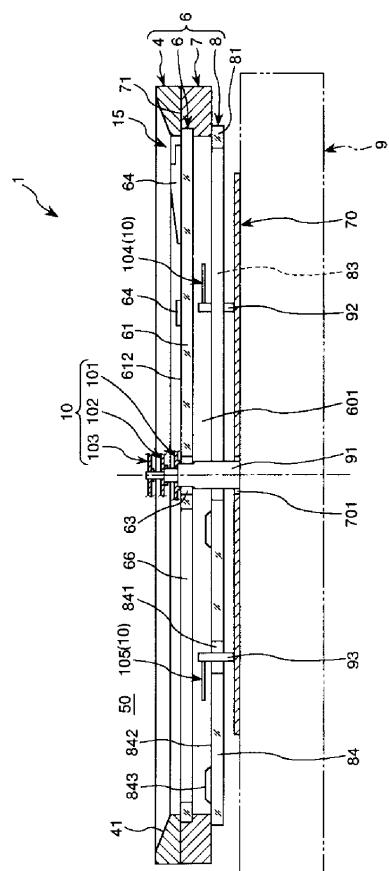
.....本体部（第2本体部） 811外周部（縁部） 812内周部 82a、82b、82c、82d突片（第2突片） 821欠損部 83第1の表示部 831挿通孔 832表側の面 833リブ 84第2の表示部 841挿通孔 842表側の面 843リブ 85第3の表示部 9ムーブメント 91、92、93軸 94、95a、95b、95c、95dピン 10指針（針） 101時針 102分針 103秒針 104 ... 24 時間針（小針） 105曜日針（小針） 12りゅうず 15規制手段 20バンド 50内部空間 60文字板組立体 601空間（小針可動空間） 70太陽電池 701挿通孔 702受光面 703境界部

10

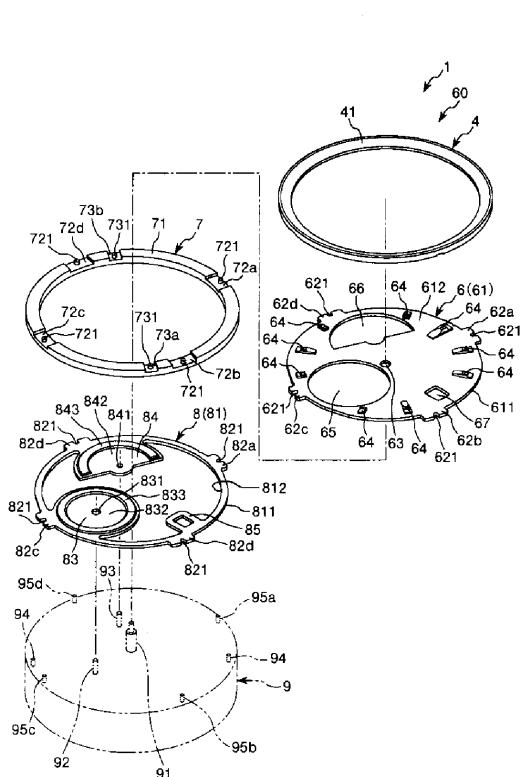
【 义 1 】



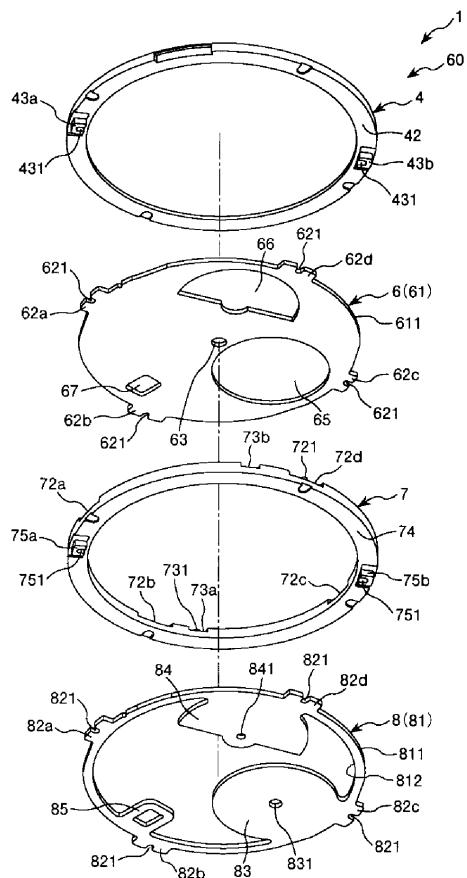
【 図 2 】



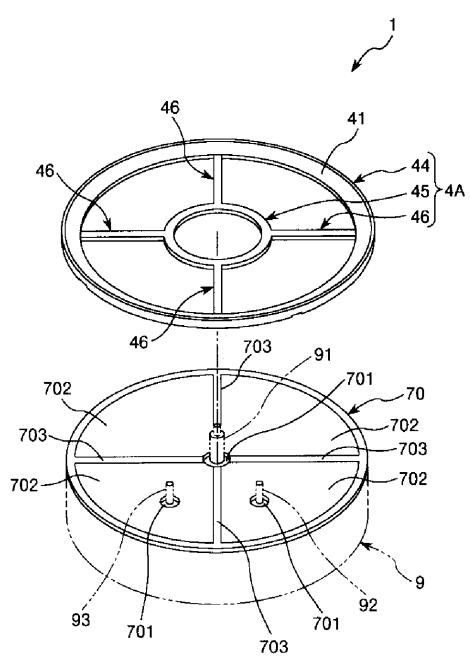
【図3】



【 四 4 】



【 四 5 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-074880(JP,A)
特開2010-145206(JP,A)
特開2007-225301(JP,A)
国際公開第97/027520(WO,A1)
特開2011-149880(JP,A)
特開2009-281861(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 04 B 19/00 - 19/14