

(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2005-98975
(P2005-98975A)

(43) 公開日 平成17年4月14日(2005.4.14)

(51) Int. Cl.⁷

1

テーマコード（参考）

GO4B 37/18

GO4B 37/18

B

2 F 002

GO4B 37/08

GO4B 37/08

6

G04G 1/00

G04G 1/00 307

審査請求 未請求 請求項の数 7 O.L. (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2004-129146 (P2004-129146)
(22) 出願日	平成16年4月26日 (2004. 4. 26)
(31) 優先権主張番号	特願2003-308478 (P2003-308478)
(32) 優先日	平成15年9月1日 (2003. 9. 1)
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)

(71) 出願人 000001443
カシオ計算機株式会社
東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(74) 代理人 100073221
弁理士 花輪 義男

(72) 発明者 櫻沢 直彦
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
社羽村技術センター内

(72) 発明者 杉沢 章広
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
社羽村技術センター内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 時計ケース

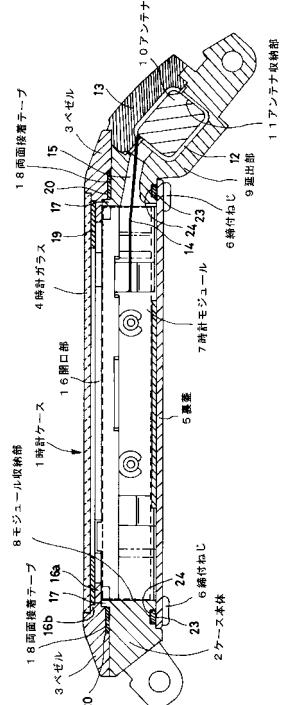
(57) 【要約】

【課題】 ケース本体を合成樹脂で形成して、ケース全体を薄くしても、強度を確保できる。

【解決手段】 合成樹脂製のケース本体2の上面におけるモジュール収納部8の開口周囲に金属製のベゼル3を取り付け、このベゼル3の開口部16に時計ガラス4およびソーラパネル19を取り付けると共に、ケース本体2の下面に金属製の裏蓋5を配置してその下面に開口されたモジュール収納部8を塞ぎ、この状態でベゼル3と裏蓋5とを締結ねじ6で結合した。従って、金属製のベゼル3と金属製の裏蓋5との間に合成樹脂製のケース本体2を強固に挟み込むことができるため、ケース本体2が合成樹脂製であっても、金属製のベゼル3と金属製の裏蓋5とによって強度を確保でき、これにより時計ケース1全体を薄く形成しても、十分な強度を確保することができる。

【選択図】

1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上下面に開口された収納部が形成された合成樹脂製のケース本体と、このケース本体の上面における前記収納部の開口周囲に取り付けられ、且つ前記収納部に対応する開口部を有る金属製のベゼルと、このベゼルの前記開口部に取り付けられたガラスと、前記ケース本体の下面に開口された前記収納部を塞ぐ金属製の裏蓋と、前記ベゼルと前記裏蓋とを結合する結合部材とを備えたことを特徴する時計ケース。

【請求項 2】

前記ケース本体と前記ベゼルとは両面接着テープによって接着されていることを特徴する請求項 1 に記載の時計ケース。

【請求項 3】

前記ケース本体と前記ベゼルとの間には防水リングが配置され、前記ベゼルは飾り部材によって前記ケース本体に固定されていることを特徴する請求項 1 に記載の時計ケース。

【請求項 4】

前記ケース本体には金属製のリング部材が設けられ、このリング部材の外周側に対応する個所において前記ベゼルが前記ケース本体にパッキンを介して圧入されていることを特徴する請求項 1 に記載の時計ケース。

【請求項 5】

上下面に開口された収納部が形成された合成樹脂製のケース本体と、このケース本体の上面における前記収納部の開口周囲に取り付けられ、且つ前記収納部に対応する開口部を有る金属製のベゼルと、このベゼルと前記ケース本体との間に設けられた防水リングと、前記ベゼルの前記開口部に取り付けられたガラスと、前記ケース本体の下面に開口された前記収納部を塞ぐ金属製の裏蓋と、前記ベゼルと前記裏蓋とを結合する結合部材とを備えたことを特徴する時計ケース。

【請求項 6】

前記ベゼルと前記ケース本体とは固定部材によって仮固定されていることを特徴とする請求項 5 に記載の時計ケース。

【請求項 7】

前記ケース本体には前記ベゼルから外部側方に向けて延出する延出部が形成され、この延出部にはアンテナを収納するアンテナ収納部が設けられていることを特徴する請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の時計ケース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、電子腕時計などの電子時計に用いられる時計ケースに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、電子腕時計においては、アンテナを内蔵した電波時計がある。この種の電子腕時計は、内蔵したアンテナで基準時刻電波を受信して時刻を修正するように構成されており、アンテナで電波を受信するため、時計ケースを合成樹脂で形成して、アンテナによる電波の受信を妨げないように構成されている。なお、このような電子腕時計においては、時計ケースに金属感を出すために、合成樹脂製の時計ケースの表面に金属薄板を被覆したものもある。

【特許文献 1】特開 2002-98780 号公報

【発明の開示】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

このような電子腕時計では、時計全体の薄型化が要望されており、この要望に応えて、時計ケースを薄くすると、時計ケースが合成樹脂で形成されているため、強度が弱くなるという問題がある。

【0004】

この発明が解決しようとする課題は、ケース本体を合成樹脂で形成してケース全体を薄く形成しても、十分な強度を確保することができる時計ケースを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この発明は、上記課題を解決するために、次のような構成要素を備えている。

なお、各構成要素には、後述する各実施形態の項で説明される各要素に付されている図面の参照番号などを括弧と共に付す。

【0006】

請求項1に記載の発明は、図1～図5に示すように、上下面に開口された収納部（モジュール収納部8）が形成された合成樹脂製のケース本体（2）と、このケース本体の上面における前記収納部の開口周囲に取り付けられ、且つ前記収納部に対応する開口部（16）を有る金属製のベゼル（3）と、このベゼルの前記開口部に取り付けられたガラス（時計ガラス4）と、前記ケース本体の下面に開口された前記収納部を塞ぐ金属製の裏蓋（5）と、前記ベゼルと前記裏蓋とを結合する結合部材（締結ねじ6）とを備えたことを特徴する時計ケース（1、30、40）である。

【0007】

請求項2に記載の発明は、図1および図2に示すように、前記ケース本体（2）と前記ベゼル（3）とが両面接着テープ（18）によって接着されていることを特徴する請求項1に記載の時計ケース（1）である。

【0008】

請求項3に記載の発明は、図3に示すように、前記ケース本体（2）と前記ベゼル（3）との間に防水リング（31）が配置され、前記ベゼルが飾り部材（32）によって前記ケース本体に固定されていることを特徴する請求項1に記載の時計ケース（30）である。

【0009】

請求項4に記載の発明は、図4および図5に示すように、前記ケース本体（2）に金属製のリング部材（41）が設けられ、このリング部材の外周側に対応する個所において前記ベゼル（3）が前記ケース本体にパッキン（42）を介して圧入されていることを特徴する請求項1に記載の時計ケース（40）である。

【0010】

請求項5に記載の発明は、図6～図10に示すように、上下面に開口された収納部（モジュール収納部8）が形成された合成樹脂製のケース本体（2）と、このケース本体の上面における前記収納部の開口周囲に取り付けられ、且つ前記収納部に対応する開口部（58）を有る金属製のベゼル（3）と、このベゼルと前記ケース本体との間に設けられた防水リングと（51）、前記ベゼルの前記開口部に取り付けられたガラス（時計ガラス4）と、前記ケース本体の下面に開口された前記収納部を塞ぐ金属製の裏蓋（5）と、前記ベゼルと前記裏蓋とを結合する結合部材（締結ねじ6）とを備えたことを特徴する時計ケース（50）である。

【0011】

請求項6に記載の発明は、図6～図10に示すように、前記ベゼル（3）と前記ケース本体（2）とが固定部材によって仮固定されていることを特徴とする請求項5に記載の時計ケース（50）である。

【0012】

請求項7に記載の発明は、図1～図10に示すように、前記ケース本体（2）に前記ベ

10

20

30

40

50

ゼル(3)から外部側方に向けて延出する延出部(延出部9またはバンド取付部53)が形成され、この延出部にアンテナ(10)を収納するアンテナ収納部(11)が設けられていることを特徴する請求項1～6のいずれかに記載の時計ケース(1、30、40、50)である。

【発明の効果】

【0013】

請求項1に記載の発明によれば、合成樹脂製のケース本体の上面における収納部の開口周囲に金属製のベゼルを取り付けると共に、このベゼルの開口部にガラスを取り付け、且つケース本体の下面に金属製の裏蓋を配置してその下面に開口された収納部を塞ぎ、この状態でベゼルと裏蓋とを結合部材で結合することにより、金属製のベゼルと金属製の裏蓋との間に合成樹脂製のケース本体を挟み込むことができ、このためケース本体が合成樹脂製であっても、金属製のベゼルと金属製の裏蓋とによって強度を確保することができ、これにより時計ケース全体を薄く形成しても、十分に強度を確保することができる。

【0014】

請求項2に記載の発明によれば、ケース本体とベゼルとを両面接着テープによって接着しているので、ベゼルにガラスを取り付けると共に、このベゼルをケース本体に両面接着テープで接着した状態で、ケース本体の収納部内に部品を良好に組み込むことができるほか、特にケース本体の下面に裏蓋を配置して結合部材でベゼルと裏蓋とを結合すると、ベゼルとケース本体との間で両面接着テープが圧縮されるので、この圧縮された両面接着テープによってベゼルとケース本体との気密性を確保することができる。

【0015】

請求項3に記載の発明によれば、ケース本体とベゼルとの間に防水リングを配置し、この状態で飾り部材によってベゼルをケース本体に固定したので、ベゼルにガラスを取り付けた状態でケース本体の収納部内に部品を良好に組み込むことができるほか、特にケース本体の下面に裏蓋を配置して結合部材でベゼルと裏蓋とを結合すると、ベゼルとケース本体との間で防水リングが圧縮されるので、この圧縮された防水リングによってベゼルとケース本体との気密性を確保することができると共に、高気圧防水をも図ることができる。

【0016】

請求項4に記載の発明によれば、ケース本体に金属製のリング部材を設け、このリング部材の外周側に対応する個所においてベゼルをケース本体にパッキンを介して圧入により固定するときに、金属製のリング部材によって合成樹脂製のケース本体が変形するのを防ぐことができ、このためパッキンを介してケース本体にベゼルを良好に且つ確実に圧入させることができ、これによりベゼルとケース本体との気密性を確保することができると共に、高気圧防水をも図ることができ、しかも金属製のリング部材によって合成樹脂製のケース本体の強度を補強することができるので、ケース本体自身の強度をも高めることができる。

【0017】

請求項5に記載の発明によれば、合成樹脂製のケース本体の上面に防水リングを介して金属製のベゼルを配置すると共に、このベゼルの開口部にガラスを取り付け、且つケース本体の下面に金属製の裏蓋を配置し、この状態でベゼルと裏蓋とを結合部材で結合することにより、金属製のベゼルと金属製の裏蓋との間に合成樹脂製のケース本体を挟み込むことができると共に、金属製のベゼルと合成樹脂製のケース本体との間に防水リングを挟み付けることができる。このため、ケース本体が合成樹脂製であっても、金属製のベゼルと金属製の裏蓋とによって強度を確保することができ、これにより時計ケース全体を薄く形成しても、十分に強度を確保することができると共に、防水リングによってケース本体とベゼルとの間の防水性をも確保することができ、これにより高気圧防水をも図ることができる。

【0018】

請求項6に記載の発明によれば、ベゼルとケース本体とが固定部材によって仮固定されていることにより、ケース本体の下面に裏蓋を配置する前に、ベゼルとケース本体との間

10

20

30

40

50

に防水リングを固定部材によって固定することができるので、この状態でベゼルにガラスを良好に取り付けたり、ケース本体の収納部内に部品を良好に組み込んだりすることができる。すなわち、このときには、ケース本体を移動させたり、表裏反転させたりしても、ベゼルや防水リングがケース本体に対し位置ずれや脱落を起こすことがないので、部品を正確に且つ良好に組み込むことができ、これにより組み立て作業の向上を図ることができる。

【0019】

請求項7に記載の発明によれば、合成樹脂製のケース本体にベゼルから外部側方に向けて延出する延出部を形成し、この延出部に設けられたアンテナ収納部にアンテナを収納するので、アンテナをベゼルから外部側方に配置することができ、このためベゼルが金属製であっても、アンテナがベゼルの影響を受けることが少なく、これによりアンテナで電波を良好に且つ確実に受信することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

(実施形態1)

以下、図1および図2を参照して、この発明を電子腕時計に適用した実施形態1について説明する。

図1はこの発明を適用した電子腕時計の拡大断面図、図2はその要部を示した拡大断面図である。この電子腕時計は、図1に示すように、時計ケース1を備えている。この時計ケース1は、合成樹脂製のケース本体2と、このケース本体2の上面における開口周囲に取り付けられる金属製のベゼル3と、このベゼル3に取り付けらる時計ガラス4と、ケース本体2の下面に取り付けられる金属製の裏蓋5と、この裏蓋5とベゼル3とを結合する締結ねじ6とを備えた構成になっている。

【0021】

ケース本体2は、ABS樹脂などの合成樹脂からなり、その中央部には、図1に示すように、時計モジュール7を収納するモジュール収納部8が上下面に開口されて設けられている。また、このケース本体2にはベゼル3の外部側方(図1では右側方)に延出した延出部9が設けられており、この延出部9にはアンテナ10を収納するアンテナ収納部11が上面側に開放されて設けられている。

【0022】

この場合、アンテナ10は、ゴムなどの緩衝部材12で包まれてアンテナ収納部11に収納され、この状態で合成樹脂製のカバーパネル13がアンテナ収納部11を塞いで延出部9の上面に取り付けられることにより、このカバーパネル13で覆われている。また、ケース本体2には、アンテナ収納部11とモジュール収納部8とを連絡する連絡路15が設けられており、アンテナ10は、その接続リード14が連絡路15を通してモジュール収納部8内の時計モジュール7に電気的に接続されている。

【0023】

ベゼル3は、ステンレスなどの強度の高い金属からなり、その中央部に開口部16がモジュール収納部8に対応して設けられ、これにより全体が厚みの薄い枠形状に形成されている。このベゼル3は、ケース本体2の上面におけるモジュール収納部8の周囲に沿って設けられた位置決め用の突起部17によって位置規制された状態で両面接着テープ18によってケース本体2の上面に接着されている。

【0024】

この場合、ベゼル3は、その開口部16の内周面に鍔部16aがケース本体2のモジュール収納部8の上側に突出して設けられていると共に、この開口部16の内周面における鍔部16aの上側に段差部16bが設けられた構成になっている。これにより、ベゼル3は、その開口部16内において鍔部16a上にリング状のソーラパネル19が装着され、このソーラパネル19の上側に時計ガラス4が装着され、この状態で鍔部16aの下面にモジュール収納部8内の時計モジュール7の上面縁部が当接するように構成されている。

【0025】

10

20

30

40

50

また、このベゼル3の下面には、図1に示すように、両面接着テープ18を配置するためのテープ収納凹部20が両面接着テープ18の厚みよりも少し浅く形成されている。さらに、このベゼル3の下面における所定個所、例えばベゼル3の4隅に位置する個所には、図2に示すように、取付凸部21が下方に突出して設けられている。この取付凸部21は、ケース本体2の上面に設けられた取付凹部22内に配置されている。また、このベゼル3の取付凸部21には、図2に示すように、その下面側からねじ穴21aが設けられており、ケース本体2の取付凹部22には、貫通孔22aがねじ穴21aに対応して設けられている。

【0026】

裏蓋5は、ステンレスやチタンなどの強度の高い金属からなり、図1に示すように、全体が厚みの薄いほぼ平板状に形成され、ケース本体2のモジュール収納部8の下面を覆った状態で、防水リング23を介して本体ケース2の下面に締結ねじ6によって取り付けられている。この場合、防水リング23は、モジュール収納部8の周囲に沿ってケース本体2の下面に設けられたリング溝24内に配置され、この状態で裏蓋5の上面に弾接するように構成されている。締結ねじ6は、裏蓋5に設けられた挿入孔25に下側から挿入され、ケース本体2の取付凹部22に設けられた貫通孔22aを通してベゼル3の取付凸部21に設けられたねじ穴21aに螺入し、この状態で締め付けることにより、ベゼル3と裏蓋5とをその間にケース本体2を挟み付けて締結するように構成されている。

【0027】

次に、このような電子腕時計を組み立てる場合について説明する。

この場合には、まず、ケース本体2の延出部9に設けられたアンテナ収納部11にアンテナ10をゴムなどの緩衝部材12で包んで収納すると共に、このアンテナ10の接続リード14をケース本体2の連絡路15を通してケース本体1のモジュール収納部8内に挿入させる。この状態で、延出部9の上面に合成樹脂製のカバーパネル13を取り付けてアンテナ収納部11を塞ぐ。そして、ベゼル3の開口部16にソーラパネル19および時計ガラス4を順に装着し、このベゼル3をケース本体2の上面に両面接着テープ18で接着する。

【0028】

このときには、ベゼル3の下面に設けられたテープ収納凹部20に両面接着テープ18を配置して接着し、この状態でベゼル3をケース本体2の上面に設けられた位置決め用の突起部17によって位置決めして両面接着テープ18をケース本体2の上面に接着する。これにより、ベゼル3がケース本体2の上面に取り付けられる。この状態では、ベゼル3の開口部16に装着されたソーラパネル19および時計ガラス4がケース本体2のモジュール収納部8に対応すると共に、このベゼル3の開口部16の鍔部16aがモジュール収納部8の上側に突出する。また、ベゼル3の各ねじ穴21aはケース本体2の貫通穴22aに対応する。

【0029】

そして、アンテナ10の接続リード14を時計モジュール7に接続すると共に、この時計モジュール7をケース本体2のモジュール収納部8内に下側から挿入し、この時計モジュール7の上面における周縁部をベゼル3の鍔部16aの下面に当接させて収納する。この後、ケース本体2の下面に設けられたリング溝24内に防水リング23を配置し、このケース本体2の下面に裏蓋5を配置してモジュール収納部8の下面側を塞ぐと共に、裏蓋5の挿入孔25をケース本体2の貫通孔22aに対応させる。この状態で、裏蓋5の挿入孔25に締結ねじ6をその下側から挿入してケース本体2の貫通孔22aに挿入させた上、ベゼル3のねじ穴21aに螺入させて締め付ける。これにより、裏蓋5の上面が防水リング23に圧接すると共に、ベゼル3と裏蓋5とがその間にケース本体2を挟み込んで結合される。

【0030】

このように、この電子腕時計の時計ケース1によれば、合成樹脂製のケース本体2の上面におけるモジュール収納部8の開口周囲に金属製のベゼル3を取り付け、このベゼル3

10

20

30

40

50

の開口部 16 に時計ガラス 4 およびソーラパネル 19 を取り付けると共に、ケース本体 2 の下面に金属製の裏蓋 5 を配置してその下面に開口されたモジュール収納部 8 を塞ぎ、この状態でベゼル 3 と裏蓋 5 とを締結ねじ 6 で結合したので、金属製のベゼル 3 と金属製の裏蓋 5 との間に合成樹脂製のケース本体 2 を挟み込むことができる。

【 0 0 3 1 】

このため、ケース本体 2 が合成樹脂製であっても、金属製のベゼル 3 と金属製の裏蓋 5 とによって強度を確保することができ、これにより時計ケース 1 全体を薄く形成しても、十分な強度を確保することができる。因みに、この時計ケース 1 では、その全体の厚みを 5 mm 程度にすることができる、従来 13 mm 程度の厚みであったのに対して、大幅に薄型化を図ることができる。

10

【 0 0 3 2 】

また、この時計ケース 1 では、合成樹脂製のケース本体 2 にベゼル 3 から外部側方に向けて延出する延出部 9 を形成し、この延出部 9 にアンテナ収納部 11 を設け、このアンテナ収納部 11 にアンテナ 10 をゴムなどの緩衝部材 12 で包んで収納しているので、アンテナ 10 をベゼル 3 および裏蓋 5 から外部側方に配置することができ、これによりベゼル 3 および裏蓋 5 が金属製であっても、アンテナ 10 がベゼル 3 や裏蓋 5 の影響を受けることが少なく、アンテナ 10 で電波を良好に且つ確実に受信することができる。

【 0 0 3 3 】

さらに、この時計ケース 1 では、ケース本体 2 とベゼル 3 とを両面接着テープ 18 によって接着しているので、時計ガラス 4 およびソーラパネル 19 が取り付けられたベゼル 3 をケース本体 2 に両面接着テープ 18 で接着した状態で、ケース本体 2 のモジュール収納部 8 内に時計モジュール 7 を良好に組み込むことができるほか、特にケース本体 2 の下面に裏蓋 5 を配置して締結ねじ 6 で締め付けてベゼル 3 と裏蓋 5 とを結合すると、ベゼル 3 とケース本体 2 との間に配置された両面接着テープ 18 がベゼル 3 のテープ収納凹部 20 によってほぼ一定に圧縮されるので、この圧縮された両面接着テープ 18 によってベゼル 3 とケース本体 2 との気密性を安定させた状態で十分に確保することができる。

20

【 0 0 3 4 】

(実施形態 2)

次に、図 3 を参照して、この発明を電子腕時計に適用した実施形態 2 について説明する。なお、図 1 および図 2 に示された実施形態 1 と同一部分には同一符号を付して説明する。

30

この電子腕時計の時計ケース 30 は、図 3 に示すように、ケース本体 2 とベゼル 3 との間に防水リング 31 を設け、ベゼル 3 を合成樹脂製の飾り部材 32 によってケース本体 2 に固定した構造で、これ以外は実施形態 1 とほぼ同じ構造になっている。

【 0 0 3 5 】

すなわち、ケース本体 1 の上面とベゼル 3 の下面とには、ケース本体 2 の位置決め用の突起部 17 に沿って溝部 33 が互いに対応して設けられており、この両者の溝部 33 内には防水リング 31 が配置されている。この防水リング 31 は、その断面の直径が両者の溝部 33 の深さよりも大きく形成されている。飾り部材 32 は、ベゼル 3 の表面に露出してベゼル 3 を装飾するためのものであり、ベゼル 3 の取付孔 34 を通してケース本体 2 の取付穴 35 に挿入し、この状態で超音波溶着によりケース本体 2 に固着されることにより、ベゼル 3 をケース本体 2 に取り付けるように構成されている。

40

【 0 0 3 6 】

このような時計ケース 30 によれば、実施形態 1 と同様の作用効果があるほか、特にケース本体 2 とベゼル 3 との間に防水リング 31 を配置し、この状態で合成樹脂製の飾り部材 32 を合成樹脂製のケース本体 2 に超音波溶着してベゼル 3 をケース本体 2 に固定しているので、実施形態 1 と同様、ベゼル 3 に時計ガラス 4 およびソーラパネル 19 を取り付けた状態でケース本体 2 のモジュール収納部 8 内に時計モジュール 7 を良好に組み込むことができるほか、特にケース本体 2 の下面に裏蓋 5 を配置して締結ねじ 6 で締め付けてベゼル 3 と裏蓋 5 とを結合すると、ベゼル 3 とケース本体 2 との間で防水リング 31 が圧縮

50

されるので、この圧縮された防水リング31によってベゼル3とケース本体2との気密性を十分に確保することができる共に、高気圧防水をも図ることができる。

【0037】

なお、上記実施形態2では、合成樹脂製の飾り部材32を用い、この飾り部材32をケース本体2に超音波溶着してベゼル3をケース本体2に固定したが、これに限らず、飾り部材にねじ部を設け、この飾り部材のねじ部をケース本体2に螺着してベゼル3をケース本体2に取り付けるように構成しても良い。

【0038】

(実施形態3)

次に、図4を参照して、この発明を電子腕時計に適用した実施形態3について説明する。この場合にも、図1および図2に示された実施形態1と同一部分には同一符号を付して説明する。

この電子腕時計の時計ケース40は、図4に示すように、ケース本体2に金属製のリング部材41を埋め込み、このリング部材41の外周側に位置する個所においてベゼル3をケース本体2にパッキン42を介して圧入した構造で、これ以外は実施形態1とほぼ同じ構造になっている。

【0039】

すなわち、ケース本体2のモジュール収納部8の内周面における上部には、装着凹部43が設けられており、この装着凹部43にはリング部材41が埋め込まれている。このリング部材41は、ステンレスなどの強度の高い金属からなり、合成樹脂製のケース本体2を補強するように構成されている。このリング部材41の外周に位置するケース本体2の上面には、位置決め用の突起部17がリング部材41に沿って設けられている。また、この位置決め用の突起部17の外周には、リング状のパッキン42が配置されており、ベゼル3の下面には当接部44がパッキン42の外周面に対応して設けられている。

【0040】

このような時計ケース40によれば、実施形態1と同様の作用効果があるほか、特にケース本体2に金属製のリング部材41を設け、このリング部材41の外周側に対応する個所においてベゼル3をケース本体2にパッキン42を介して圧入により装着しているので、その圧入時に金属製のリング部材41によって合成樹脂製のケース本体2が変形するのを防ぐことができる。

【0041】

このため、ベゼル3をケース本体2にパッキン42を介して良好に且つ確実に圧入させることができ、これによりベゼル3とケース本体2との気密性をパッキン42によって十分に確保することができるので、高気圧防水をも図ることができる。また、この時計ケース40では、金属製のリング部材41によって合成樹脂製のケース本体2の強度を補強することができるので、ケース本体2自身の強度をも高めることができ、より一層、強度の高いものを得ることができる。

【0042】

なお、上記実施形態3では、ケース本体2にリング部材41を単に埋め込んだ場合について述べたが、これに限らず、例えば図5に示すように、リング部材41の内周面に傾斜部45を形成した構造でも良い。このようにすれば、リング部材41の傾斜部45により時計モジュール7の見切り部材として用いることができ、これにより部品点数を削減することができる。

【0043】

(実施形態4)

次に、図6～図10を参照して、この発明を電子腕時計に適用した実施形態4について説明する。この場合にも、図1および図2に示された実施形態1と同一部分に同一符号を付して説明する。

この電子腕時計の時計ケース50は、実施形態1と同様、合成樹脂製のケース本体2と、このケース本体2の上面における開口周囲に取り付けられる金属製のベゼル3と、この

ベゼル3に取り付けらる時計ガラス4と、ケース本体2の下面に取り付けられる金属製の裏蓋5と、この裏蓋5とベゼル3とを結合する締結ねじ6とを備えているほか、特にケース本体2とベゼル3との間に配置される防水リング51と、ケース本体2とベゼル3とを仮固定する固定ねじ52とを備えた構成になっている。

【0044】

ケース本体2は、実施形態1と同様、ABS樹脂などの合成樹脂からなり、その中央部には、図7および図8に示すように、時計モジュール7を収納するモジュール収納部8が上下面に開口されて設けられている。また、このケース本体2の12時側と6時側の両側部には、図8に示すように、ベゼル3の外部側方に延出するバンド取付部53が設けられている。これらバンド取付部53は実施形態1の延出部9に相当するものであり、このバンド取付部53には合成樹脂製の装飾部材54がそれぞれ配置されており、これら合成樹脂製の装飾部材54およびバンド取付部53の各表面には、装飾用のステンレスなどの薄い金属板55が両面接着テープ56によってそれぞれ接着されている。

【0045】

また、これらバンド取付部53のうち、12時側に位置するバンド取付部53内には、図8に示すように、アンテナ10を収納するアンテナ収納部11が設けられている。この場合、アンテナ10は、実施形態1と同様、ゴムなどの緩衝部材12で包まれてアンテナ収納部11に収納され、この状態で合成樹脂製の装飾部材54で覆われている。また、ケース本体2には、アンテナ収納部11とモジュール収納部8とを連絡する連絡路15が設けられている。そして、アンテナ10は、その接続リード14が連絡路15を通してモジュール収納部8内の時計モジュール7内に挿入され、この挿入された部分がコイルばね57によって時計モジュール7に電気的に接続されている。

【0046】

一方、ベゼル3は、実施形態1と同様、ステンレスなどの強度の高い金属からなり、図7および図8に示すように、その中央部に開口部58がモジュール収納部8に対応して設けられ、全体がほぼ円筒形状に形成され、図7および図10に示すように、ケース本体2の上面および周側面に装着されるように構成されている。この場合、ベゼル3は、その開口部58の内周面における下部に鍔部58aが形成されていると共に、この開口部58の内周面における鍔部58aの上側にガラス装着部58bが鍔部58aの内径よりも大きく形成され、このガラス装着部58b内に時計ガラス4がパッキン4aを介して装着されるように構成されている。

【0047】

また、このベゼル3に対応するケース本体2の上面には、図7および図8に示すように、リング収納溝59がモジュール収納部8の開口に沿って環状に設けられており、このリング収納溝59内には防水リング51が収納されている。この防水リング51は、ゴムなどの弾性を有する合成樹脂からなり、防水リング51の上部がケース本体2の上面から少し突出した状態でケース本体2のリング収納溝59内に収納され、この突出した部分がベゼル3の下面に密着するように構成されている。また、このベゼル3は、図7に示すように、ケース本体2に固定ねじ52によって仮固定されるように構成されている。

【0048】

すなわち、ケース本体2の外周面における3時側と9時側との各個所には、取付突起部60が設けられており、これら取付突起部60には、ねじ挿通孔61が上下に貫通して設けられている。この取付突起部60に対応するベゼル3の下面には、固定ねじ52が螺入するねじ穴62がねじ挿通孔61に対応して設けられている。これにより、ベゼル3は、ケース本体2の上部側に装着された状態で、ケース本体2の下側から取付突起部60のねじ挿通孔61内に固定ねじ52を挿入させてベゼル3のねじ穴62に螺入させ、この状態で固定ねじ52を締め付けることにより、防水リング51を圧縮させてケース本体2に固定されるように構成されている。

【0049】

裏蓋5は、実施形態1と同様、ステンレスやチタンなどの強度の高い金属からなり、図

10

20

30

40

50

8 および図 10 に示すように、全体がほぼ平板状に形成され、ケース本体 2 のモジュール収納部 8 の下面を覆った状態で、防水リング 23 を介して本体ケース 2 の下面に締結ねじ 6 によって取り付けられている。この場合にも、防水リング 23 は、モジュール収納部 8 の周囲に沿ってケース本体 2 の下面に設けられたリング溝 24 内に配置され、この状態で裏蓋 5 の上面に弾接するように構成されている。

【 0 0 5 0 】

締結ねじ 6 は、図 9 に示すように、3 時側と 9 時側（図示せず）とにそれぞれ 2 か所ずつ、例えば 3 時側における 1 時付近と 5 時付近との 2 か所、および図示しないが 9 時側における 7 時付近と 11 時付近との 2 か所にそれぞれ設けられている。また、この締結ねじ 6 は、図 10 に示すように、裏蓋 5 に設けられた挿入孔 25 に下側から挿入され、ケース本体 2 のバンド取付部 53 の基端部に設けられた貫通孔 22a を通してベゼル 3 の下面に設けられたねじ穴 21a に螺入し、この状態で締め付けてベゼル 3 と裏蓋 5 とを締結することにより、ベゼル 3 と裏蓋 5 との間にケース本体 2 を挟み付けるように構成されている。

【 0 0 5 1 】

次に、このような電子腕時計を組み立てる場合について説明する。

この場合には、まず、ケース本体 2 のバンド取付部 53 のうち、図 8 に示すように、12 時側のバンド取付部 53 に設けられたアンテナ収納部 11 にアンテナ 10 をゴムなどの緩衝部材 12 で包んで収納すると共に、このアンテナ 10 の接続リード 14 をケース本体 2 の連絡路 15 を通してケース本体 1 のモジュール収納部 8 内に挿入させる。この状態で、両側のバンド取付部 53 の上面に合成樹脂製の装飾部材 54 をそれぞれ取り付けると共に、これら装飾部材 54 およびバンド取付部 53 の各表面にステンレスなどの金属板 55 を両面接着テープ 56 でそれぞれ接着する。

【 0 0 5 2 】

この後、ケース本体 2 の上面に設けられたリング収納溝 59 内に防水リング 51 を配置し、この状態でケース本体 2 の上面側にベゼル 3 を配置する。そして、図 7 に示すように、ケース本体 2 の外周面に設けられた取付突起部 60 のねじ挿通孔 61 に固定ねじ 52 を下側から挿入させてベゼル 3 のねじ穴 62 に螺入し、この固定ねじ 52 を締め付けて、ケース本体 2 にベゼル 3 を仮固定する。これにより、ケース本体 2 とベゼル 3 との間に防水リング 51 が圧縮されて挟み付けられる。この状態で、ベゼル 3 の開口部 58 に形成されたガラス装着部 58b に時計ガラス 4 をパッキン 4a を介して装着する。

【 0 0 5 3 】

そして、ケース本体 2 を上下反転させて、ケース本体 2 のモジュール収納部 8 内に時計モジュール 7 を収納し、この時計モジュール 7 にアンテナ 10 の接続リード 14 をコイルばね 57 によって電気的に接続する。この後、実施形態 1 と同様、ケース本体 2 の下面に設けられたリング溝 24 に防水リング 23 を配置すると共に、この本体ケース 2 の下面に裏蓋 5 を配置してモジュール収納部 8 を塞ぐ。そして、裏蓋 5 の挿入孔 25 に締結ねじ 6 を下側から挿入し、ケース本体 2 の貫通穴 22a を通してベゼル 3 のねじ穴 21a に螺入する。この状態で、締結ねじ 6 を締め付けることにより、ベゼル 3 と裏蓋 5 とを締結してベゼル 3 と裏蓋 5 との間にケース本体 2 を挟み付ける。これにより、電子腕時計が組み立てられる。

【 0 0 5 4 】

このように、この電子腕時計の時計ケース 50 によれば、合成樹脂製のケース本体 2 の上面に防水リング 51 を介して金属製のベゼル 3 を配置し、固定ねじ 52 によってベゼル 3 をケース本体 2 に仮固定し、この状態でベゼル 3 に時計ガラス 4 を装着すると共に、ケース本体 2 内に時計モジュール 7 を収納して、ケース本体 2 の下面に防水リング 23 を介して金属製の裏蓋 5 を配置し、この裏蓋 5 とベゼル 3 とを締結ねじ 6 で結合するので、金属製のベゼル 3 と金属製の裏蓋 5 との間に合成樹脂製のケース本体 2 を挟み込むことができると共に、合成樹脂製のケース本体 2 と金属製のベゼル 3 との間に防水リング 51 を圧縮させて挟み付けることができる。

【0055】

このため、実施形態1と同様、ケース本体2が合成樹脂製であっても、金属製のベゼル3と金属製の裏蓋5とによって強度を確保することができ、これにより時計ケース1全体を薄く形成しても、十分な強度を確保することができるほか、特に防水リング51によってケース本体2とベゼル3との間の防水性をも確保することができ、これにより高気圧防水を図ることができる。この場合には、予め、ベゼル3をケース本体2に固定ねじ52によって仮固定するので、この状態でベゼル3に時計ガラス4を取り付けたり、ケース本体2内に時計モジュール7を組み込んだりすることができる。すなわち、このときには、ケース本体2を移動させたり、表裏反転させたりしても、ベゼル3や防水リング51がケース本体1に対し位置ずれや脱落を起こすことがないので、時計ガラス4や時計モジュール7などの部品を良好に組み込むことができる。

10

【0056】

また、この場合にも、合成樹脂製のケース本体2にベゼル3から外部側方に向けて延出するバンド取付部53を形成し、このバンド取付部53にアンテナ収納部11を設け、このアンテナ収納部11にアンテナ10をゴムなどの緩衝部材12で包んで収納しているので、アンテナ10をベゼル3および裏蓋5から外部側方に配置することができ、これによりベゼル3および裏蓋5が金属製であっても、アンテナ10がベゼル3や裏蓋5の影響を受けることが少なく、アンテナ10で電波を良好に且つ確実に受信することができる。

20

【0057】

なお、上記実施形態1～4およびその変形例では、電子腕時計に適用した場合について述べたが、これに限らず、懐中時計やトラベルウォッチなどの電子時計にも適用することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】この発明を適用した電子腕時計の拡大断面図である。（実施形態1）

【図2】図1の要部を示した拡大断面図である。

【図3】この発明を適用した電子腕時計の要部を示した拡大断面図である。（実施形態2）

30

【図4】この発明を適用した電子腕時計の要部を示した拡大断面図である。（実施形態3）

【図5】図4の変形例を示した要部の拡大断面図である。

【図6】この発明を適用した電子腕時計の拡大正面図である。（実施形態4）

【図7】図6のA-A矢視における拡大断面図である。

【図8】図6のB-B矢視における拡大断面図である。

【図9】図6の電子腕時計を下面側から見てその3時側のほぼ半分を示した下面図である。

【図10】図9のC-C矢視における拡大断面図である。

【符号の説明】

【0059】

1、30、40、50 時計ケース

40

2 ケース本体

3 ベゼル

4 時計ガラス

5 裏蓋

6 締結ねじ

7 時計モジュール

8 モジュール収納部

10 アンテナ

11 アンテナ収納部

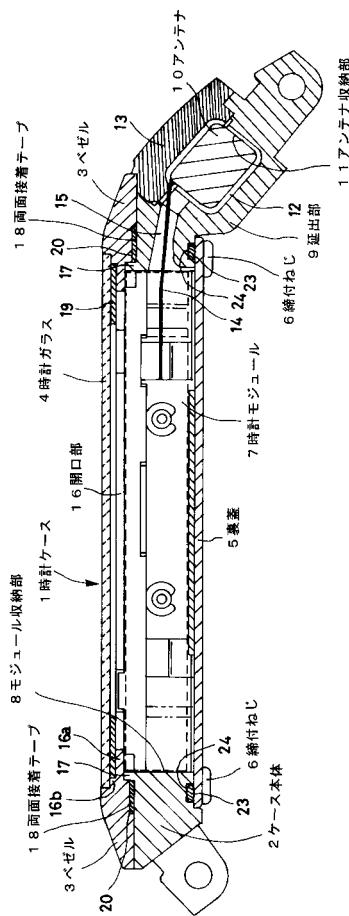
16、58 開口部

50

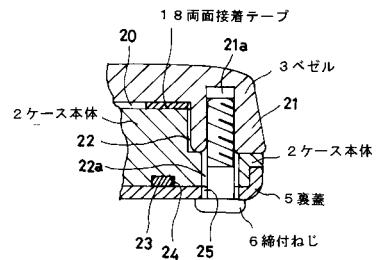
- 1 8 両面接着テープ
 2 0 テープ収納凹部
 2 1 a ねじ穴
 2 2 a 貫通孔
 2 5 挿入孔
 3 1、5 1 防水リング
 3 2 飾り部材
 4 1 リング部材
 4 2 パッキン
 5 2 固定ねじ
 6 0 取付突起部
 6 1 ねじ挿通孔
 6 2 ねじ穴

10

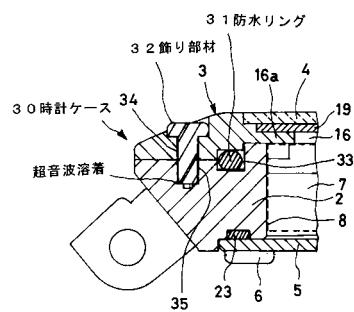
【図1】



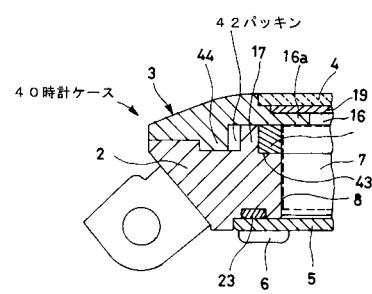
【図2】



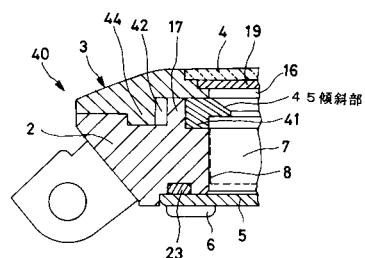
【図3】



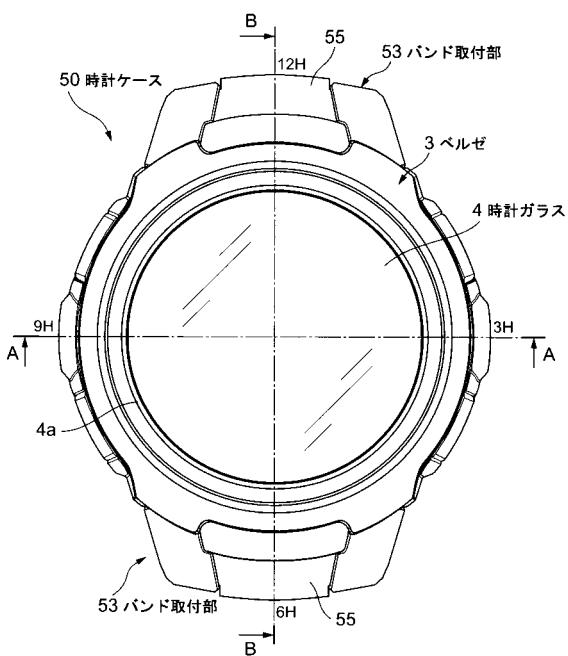
【図4】



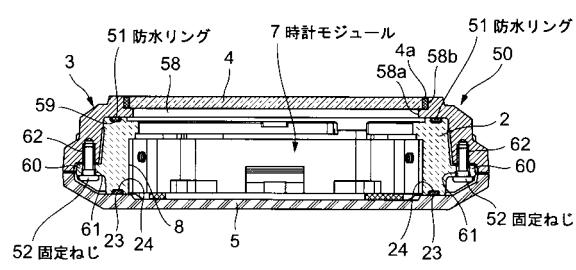
【図5】



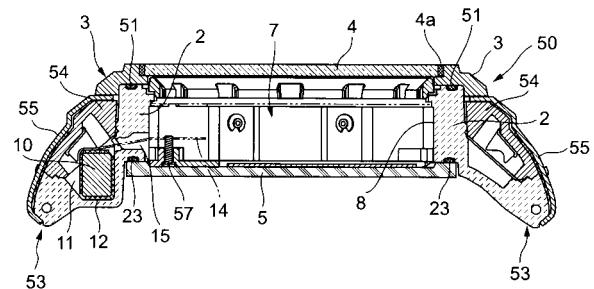
【図6】



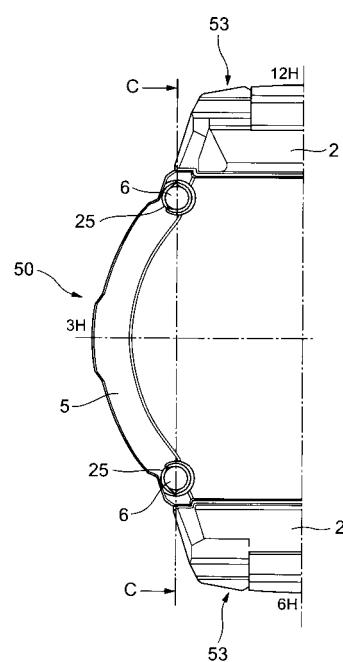
【図7】



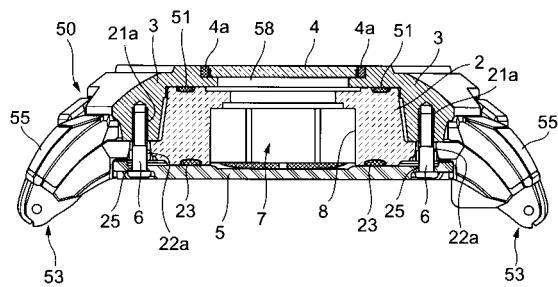
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 丸山 善弘

東京都羽村市栄町3丁目2番1号
ンター内

カシオ計算機株式会社羽村技術セ

F ターム(参考) 2F002 AA02 AB02 AB04 AC01 AC03 AC04