

(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	F I	テーマコード (参考)
GO4B 37/18	GO4B 37/18	2 F002
GO4B 37/08	GO4B 37/08	C
GO4G 1/00	GO4G 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)	(71) 出願人	000001443
(22) 出願日	平成16年4月26日 (2004. 4. 26)		カシオ計算機株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2003-308478 (P2003-308478)		東京都渋谷区本町 1 丁目 6 番 2 号
(32) 優先日	平成15年9月1日 (2003. 9. 1)	(74) 代理人	100073221
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		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			

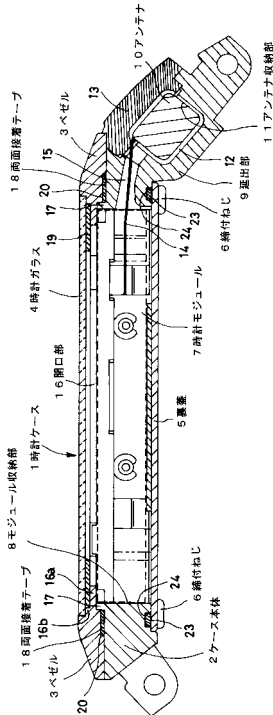
(54) 【発明の名称】 時計ケース

(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 1 6 に時計ガラス 4 およびソーラパネル 1 9 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】 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す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す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、この要望に応じて、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）を有する金属製のベゼル（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）を有する金属製のベゼル（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。

10

【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、このベゼルの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。

20

【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の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の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の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。

30

【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の配置すると共に、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。

40

【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

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。

【 0 0 1 9 】

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。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 0 】

(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 に取り付けられる時計ガラス 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。

20

【 0 0 2 1 】

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。

【 0 0 2 2 】

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 に電氣的に接続されている。

30

【 0 0 2 3 】

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。

40

【 0 0 2 4 】

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。

【 0 0 2 5 】

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。

【0031】

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、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

【0032】

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。

【0033】

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

【0034】

(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。

【0035】

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

【0036】

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 3 1 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。

【 0 0 3 7 】

なお、上記実施形態 2 では、合成樹脂製の飾り部材 3 2 を用い、この飾り部材 3 2 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 に取り付けのように構成しても良い。

【 0 0 3 8 】

(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。 10

この電子腕時計の時計ケース 4 0 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 4 1 を埋め込み、このリング部材 4 1 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 4 2 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。

【 0 0 3 9 】

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 4 3 が設けられており、この装着凹部 4 3 にはリング部材 4 1 が埋め込まれている。このリング部材 4 1 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 4 1 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 1 7 がリング部材 4 1 に沿って設けられている。また、この位置決め用の突起部 1 7 の外周には、リング状のパッキン 4 2 が配置されており、ベゼル 3 の下面には当接部 4 4 がパッキン 4 2 の外周面に対応して設けられている。 20

【 0 0 4 0 】

このような時計ケース 4 0 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 4 1 を設け、このリング部材 4 1 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 4 2 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 4 1 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。 30

【 0 0 4 1 】

このため、ベゼル 3 をケース本体 2 にパッキン 4 2 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 4 2 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 4 0 では、金属製のリング部材 4 1 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。

【 0 0 4 2 】

なお、上記実施形態 3 では、ケース本体 2 にリング部材 4 1 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 4 1 の内周面に傾斜部 4 5 を形成した構造でも良い。このようにすれば、リング部材 4 1 の傾斜部 4 5 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。 40

【 0 0 4 3 】

(実施形態 4)

次に、図 6 ~ 図 1 0 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 5 0 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 50

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 5 1 と、ケース本体 2 とベゼル 3 とを仮固定する固定ねじ 5 2 とを備えた構成になっている。

【 0 0 4 4 】

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 5 3 が設けられている。これらバンド取付部 5 3 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 5 3 には合成樹脂製の装飾部材 5 4 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 5 4 およびバンド取付部 5 3 の各表面には、装飾用のステンレスなどの薄い金属板 5 5 が両面接着テープ 5 6 によってそれぞれ接着されている。

10

【 0 0 4 5 】

また、これらバンド取付部 5 3 のうち、12 時側に位置するバンド取付部 5 3 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 5 4 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 5 7 によって時計モジュール 7 に電氣的に接続されている。

20

【 0 0 4 6 】

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 5 8 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 5 8 の内周面における下部に鍔部 5 8 a が形成されていると共に、この開口部 5 8 の内周面における鍔部 5 8 a の上側にガラス装着部 5 8 b が鍔部 5 8 a の内径よりも大きく形成され、このガラス装着部 5 8 b 内に時計ガラス 4 がパッキン 4 a を介して装着されるように構成されている。

30

【 0 0 4 7 】

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 5 9 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 5 9 内には防水リング 5 1 が収納されている。この防水リング 5 1 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 5 1 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 5 9 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 5 2 によって仮固定されるように構成されている。

【 0 0 4 8 】

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 6 0 が設けられており、これら取付突起部 6 0 には、ねじ挿通孔 6 1 が上下に貫通して設けられている。この取付突起部 6 0 に対応するベゼル 3 の下面には、固定ねじ 5 2 が螺入するねじ穴 6 2 がねじ挿通孔 6 1 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 6 0 のねじ挿通孔 6 1 内に固定ねじ 5 2 を挿入させてベゼル 3 のねじ穴 6 2 に螺入させ、この状態で固定ねじ 5 2 を締め付けることにより、防水リング 5 1 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。

40

【 0 0 4 9 】

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

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。

【0050】

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。

10

【0051】

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。

20

【0052】

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。

30

【0053】

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 によって電氣的に接続する。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。

40

【0054】

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。

50

【 0 0 5 5 】

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 5 1 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 5 2 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容易にできる。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 5 1 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。

【 0 0 5 6 】

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 5 3 を形成し、このバンド取付部 5 3 にアンテナ収納部 1 1 を設け、このアンテナ収納部 1 1 にアンテナ 1 0 をゴムなどの緩衝部材 1 2 で包んで収納しているので、アンテナ 1 0 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 1 0 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 1 0 で電波を良好に且つ確実に受信することができる。

【 0 0 5 7 】

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。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 8 】

【 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）

【 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 1 0 】 図 9 の C - C 矢視における拡大断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 9 】

1、3 0、4 0、5 0 時計ケース

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

1 0 アンテナ

1 1 アンテナ収納部

1 6、5 8 開口部

10

20

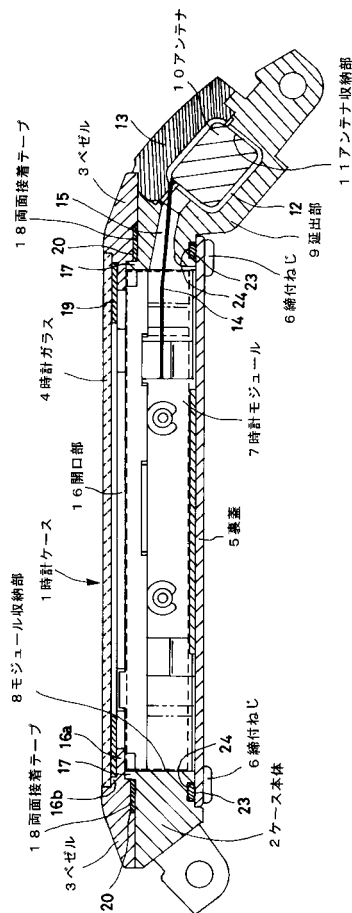
30

40

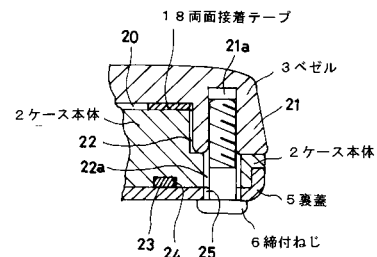
50

- 18 両面接着テープ
- 20 テープ収納凹部
- 21a ねじ穴
- 22a 貫通孔
- 25 挿入孔
- 31、51 防水リング
- 32 飾り部材
- 41 リング部材
- 42 パッキン
- 52 固定ねじ
- 60 取付突起部
- 61 ねじ挿通孔
- 62 ねじ穴

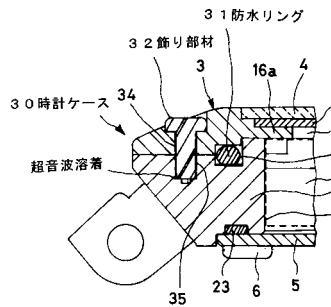
【図1】



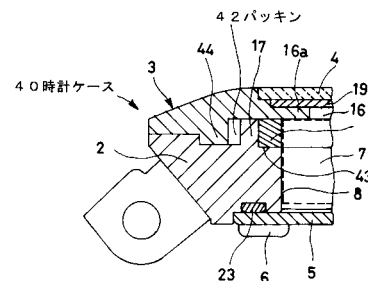
【図2】



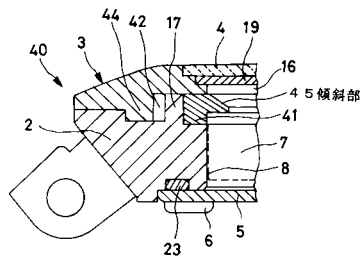
【図 3】



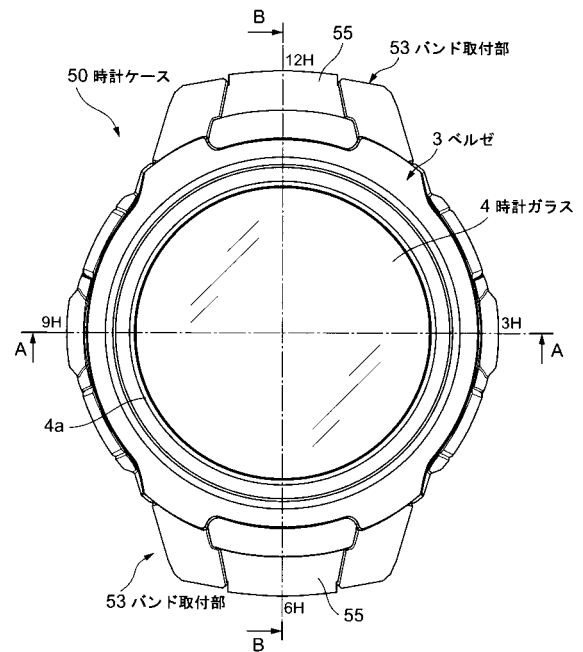
【図 4】



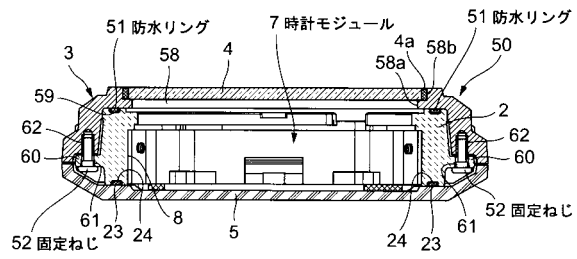
【図 5】



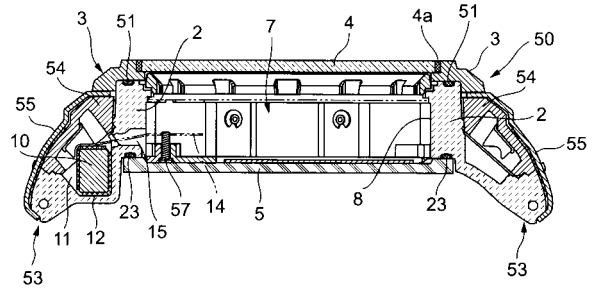
【図 6】



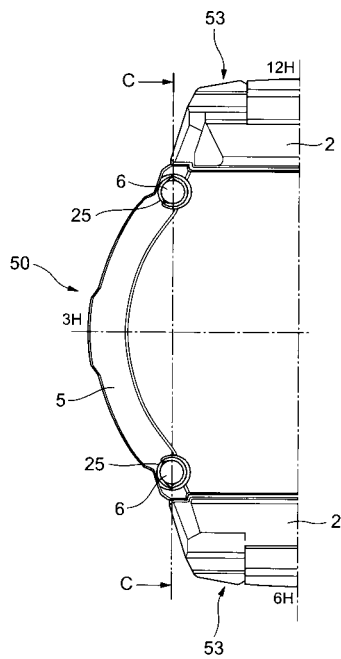
【図 7】



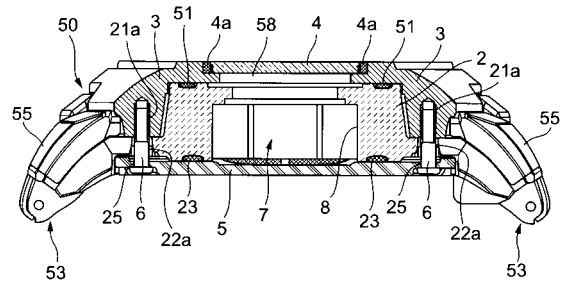
【図 8】



【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