

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7643425号  
(P7643425)

(45)発行日 令和7年3月11日(2025.3.11)

(24)登録日 令和7年3月3日(2025.3.3)

(51)国際特許分類

F I

G 0 4 B 47/06 (2006.01)

G 0 4 B 47/06 E

G 0 4 G 21/02 (2010.01)

G 0 4 G 21/02 F

G 0 4 G 21/02 G

請求項の数 7 (全19頁)

(21)出願番号	特願2022-152112(P2022-152112)	(73)特許権者	000001443
(22)出願日	令和4年9月26日(2022.9.26)		カシオ計算機株式会社
(65)公開番号	特開2024-46812(P2024-46812A)		東京都渋谷区本町 1 丁目 6 番 2 号
(43)公開日	令和6年4月5日(2024.4.5)	(74)代理人	100096699
審査請求日	令和5年8月30日(2023.8.30)		弁理士 鹿嶋 英實
		(74)代理人	100171882
			弁理士 北庄 麗絵子
		(72)発明者	黒川 智康
			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	佐藤 隆之
			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	榮永 雅夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 センサ装置および時計

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体ケースと、  
前記本体ケースの側方に設けられたスイッチと、  
前記本体ケース内に設けられたセンサ部と、  
前記本体ケースの周囲に設けられ、前記センサ部が対向する方向に対して所定の方向に  
変位した位置に少なくとも 1 つの第 1 の流通口を有する外装部材と、を備え、  
前記本体ケースと前記外装部材との間には、前記センサ部に対向しない位置に、前記第  
1 の流通口とは異なる少なくとも 1 つの第 2 の流通口が形成され、  
前記本体ケースと前記外装部材との間には、少なくとも前記第 1 の流通口を介して流体  
が前記センサ部へと流通可能な流通路が形成され、  
前記流通路は、前記第 1 の流通口、前記第 2 の流通口、及び前記センサ部へと連通し、  
前記第 2 の流通口は、前記スイッチの裏側にある、  
ことを特徴とするセンサ装置。

【請求項 2】

本体ケースと、  
前記本体ケース内に設けられたセンサ部と、  
前記本体ケースの周囲に設けられ、前記センサ部が対向する方向に対して所定の方向に  
変位した位置に少なくとも 1 つの第 1 の流通口を有する外装部材と、を備え、  
前記本体ケースと前記外装部材との間には、少なくとも前記第 1 の流通口を介して流体

が前記センサ部へと流通可能な流通路が形成され、

前記外装部材は、前記本体ケースの側部に配置される露出部材を含み、

前記流通路は、前記露出部材と前記本体ケースとの間にあり、

前記露出部材は、前記本体ケースの下方に設けられた蓋体の押え部と前記本体ケースとの間に挟まれて固定される、

ことを特徴とするセンサ装置。

【請求項 3】

前記第 1 の流通口と前記第 2 の流通口とは互いに対向しない位置にある、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のセンサ装置。

【請求項 4】

前記第 1 の流通口は、前記センサ部が対向する方向に対して上方向又は下方向に変位した位置にあり、

前記第 2 の流通口は、前記センサ部が対向する方向に対して前記本体ケースの外周方向に沿って変位した位置にある、

ことを特徴とする請求項 3 に記載のセンサ装置。

【請求項 5】

本体ケースと、

前記本体ケース内に設けられたセンサ部と、

前記本体ケースの周囲に設けられ、前記センサ部が対向する方向に対して所定の方向に変位した位置に少なくとも 1 つの第 1 の流通口を有する外装部材と、を備え、

前記本体ケースと前記外装部材との間には、少なくとも前記第 1 の流通口を介して流体が前記センサ部へと流通可能な流通路が形成され、

前記本体ケースと前記外装部材の間には、前記センサ部に対向しない位置に、前記第 1 の流通口とは異なる少なくとも 1 つの第 2 の流通口が形成され、

前記第 1 の流通口及び前記第 2 の流通口は夫々、時計本体の中心に対して半径方向に位置し、かつ、前記時計本体の側面にあり、

前記第 1 の流通口及び前記第 2 の流通口は、前記時計本体の略 2 時側から略 4 時側までの前記側面にある、

ことを特徴とする時計。

【請求項 6】

前記第 1 の流通口は、前記時計本体の略 3 時側の側面にあり、

前記第 2 の流通口は、前記第 1 の流通口とは異なる前記時計本体の側面にある、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の時計。

【請求項 7】

前記第 2 の流通口は、前記時計本体の略 2 時側の側面及び略 4 時側の側面にある、

ことを特徴とする請求項 6 に記載の時計。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、腕時計などの電子機器に用いられるセンサ装置およびそれを備えた時計に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、腕時計においては、特許文献 1 に記載されているように、腕時計ケースの側面にセンサ装置を設け、このセンサ装置によって腕時計ケースの外部の水圧や気圧などの圧力を検出するものが知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2018-151229 号公報

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 4 】

この種のセンサ装置は、腕時計ケースの側面に設けられたセンサ収容部と、このセンサ収容部内に配置されたセンサ収容体と、このセンサ収容体に収容されたセンサと、センサ収容体の外面側にパッキンを介して配置された異物侵入防止部材と、この異物侵入防止部材の外面側に配置されたセンサカバーと、を備えている。

## 【 0 0 0 5 】

このようなセンサ装置は、腕時計ケースのセンサ取付部内に、センサが収容されたセンサ収容体、異物侵入防止部材、およびセンサカバーをその順で同一軸上で対応させて、複数のビスによって取り付けるように構成されている。

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 6 】

しかしながら、このようなセンサ装置では、腕時計ケースのセンサ取付部内に、センサが収容されたセンサ収容体、異物侵入防止部材、およびセンサカバーを同一軸上で対応させてビス止めした構造であるが、このような構造の場合、腕時計の内部または外部部品の位置・形状などが制約を受けるので、設計の自由度が低下するという問題がある。

## 【 0 0 0 7 】

この発明が解決しようとする課題は、設計の自由度の低下を抑制させることができるセンサ装置およびそれを備えた時計を提供することである。

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 8 】

この発明は、本体ケースと、前記本体ケースの側方に設けられたスイッチと、前記本体ケース内に設けられたセンサ部と、前記本体ケースの周囲に設けられ、前記センサ部が対向する方向に対して所定の変位した位置に少なくとも1つの第1の流通口を有する外装部材と、を備え、前記本体ケースと前記外装部材との間には、前記センサ部に対向しない位置に、前記第1の流通口とは異なる少なくとも1つの第2の流通口が形成され、前記本体ケースと前記外装部材との間には、少なくとも前記第1の流通口を介して流体が前記センサ部へと流通可能な流通路が形成され、前記流通路は、前記第1の流通口、前記第2の流通口、及び前記センサ部へと連通し、前記第2の流通口は、前記スイッチの裏側にある、ことを特徴とするセンサ装置である。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 0 9 】

この発明によれば、設計の自由度の低下を抑制させることができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 この発明を適用した腕時計の一実施形態を示した拡大正面図である。

【 図 2 】 図 1 に示された腕時計を 3 時側から見た拡大側面図である。

【 図 3 】 図 1 に示された腕時計の A A 矢視における拡大断面図である。

【 図 4 】 図 3 に示された腕時計の A 部を示した拡大断面図である。

【 図 5 】 図 2 に示された腕時計の B B 矢視における要部の拡大断面図である。

【 図 6 】 図 5 に示された腕時計ケースの飾り部材を腕時計ケースの外部側から見た拡大側面図である。

【 図 7 】 図 6 に示された飾り部材を上側から見た拡大平面図である。

【 図 8 】 図 6 に示された飾り部材を腕時計ケースの内部側から見た状態を示し、( a ) はその拡大側面図、( b ) はその要部を示した拡大斜視図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 1 】

以下、図 1 ~ 図 8 を参照して、この発明を適用した腕時計の一実施形態について説明する。

この腕時計は、図 1 および図 2 に示すように、時計本体である腕時計ケース 1 を備えて

10

20

30

40

50

いる。この腕時計ケース 1 の 12 時側と 6 時側とには、時計バンド（図示せず）が取り付けられるバンド取付部 2 がそれぞれ設けられている。この腕時計ケース 1 の 2 時側、4 時側、8 時側、9 時側、および 10 時側には、スイッチである押釦スイッチ 3 がそれぞれ設けられている。

【0012】

また、この腕時計ケース 1 の 3 時側には、図 1 ~ 図 3 に示すように、後述するセンサ装置 4 が設けられている。この腕時計ケース 1 の内部には、時計モジュール 5 が設けられている。この時計モジュール 5 は、図示しないが、指針を運針させて時刻を指示表示させる時計ムーブメント、時刻や曜日、日付などの時計機能に必要な情報を電気光学的に表示する表示部、これらを電氣的に駆動させて制御する回路部など、時計機能に必要な各種の部品を備えている。

10

【0013】

この場合、腕時計ケース 1 は、図 1 ~ 図 3 に示すように、本体ケース 6 と外装部材 7 とを備えている。本体ケース 6 は、剛性の高い合成樹脂、または金属などによって形成されている。この本体ケース 6 の上側開口部には、時計ガラス 8 が取り付けられている。また、この本体ケース 6 の下部には、蓋体である裏蓋 10 がパッキン 10a を介して取り付けられている。外装部材 7 は、本体ケース 6 の外周にこれを覆って配置されるものであり、外装ケース 11 と露出部材である飾り部材 12 とを備えている。

【0014】

外装ケース 11 は、図 1 ~ 図 3 に示すように、ウレタン樹脂などの弾力を有する合成樹脂によって形成されている。この外装ケース 11 は、本体ケース 6 の外面にこれを覆った状態で、複数のビス 13 によって取り付けられている。この外装ケース 11 の 2 時側、4 時側、8 時側、9 時側、および 10 時側の各箇所には、押釦スイッチ 3 の釦頭部 3a が配置されるスイッチ取付部 9 の釦凹部 9a がそれぞれ設けられている。

20

【0015】

飾り部材 12 は、図 2 ~ 図 5 に示すように、装飾性を有するものであり、ウレタン樹脂などの軟質の合成樹脂によって形成されている。この飾り部材 12 は、装飾性として腕時計ケース 1 のアクセントとなる色彩が施されている。この飾り部材 12 は、本体ケース 6 の 3 時側に位置した状態で、外装ケース 11 の 2 時側に位置するスイッチ取付部 9 の釦凹部 9a と外装ケース 11 の 4 時側に位置するスイッチ取付部 9 の釦凹部 9a とに亘って配置されている。

30

【0016】

この飾り部材 12 の両側部、つまり 2 時側と 4 時側とに対する箇所には、図 6 および図 8 に示すように、押釦スイッチ 3 の釦頭部 3a のほぼ下側半分が配置する釦切欠き凹部 12a がそれぞれ設けられている。これら釦切欠き凹部 12a 内には、押釦スイッチ 3 の釦軸 3b が挿入する軸挿入切欠き部 12b と、飾り部材 12 を本体ケース 6 の外面に仮止め（仮固定）する仮止め部（固定部）12c とが、それぞれ設けられている。

【0017】

仮止め部 12c は、図 6 および図 8 に示すように、本体ケース 6 の外面に設けられたボス部 6a と、このボス部 6a が挿入する孔部と、を備え、この孔部が長孔部 12d と円形孔部 12e とで形成されるように構成されている。この場合、仮止め部 12c の円形孔部 12e は、その内径が本体ケース 6 のボス部 6a の外径よりも小さく、且つ長孔部 12d の長手方向と直交する溝幅よりも大きく形成されて、長孔部 12d の中間部に設けられている。

40

【0018】

これにより、仮止め部 12c は、図 6 および図 8 に示すように、本体ケース 6 の外面に設けられたボス部 6a が円形孔部 12e に挿入されて、円形孔部 12e を長孔部 12d と共に押し広げ、この押し広げられた円形孔部 12e がボス部 6a を弾力的に挟むことにより、飾り部材 12 を本体ケース 6 の外面に仮固定するように構成されている。

【0019】

50

また、この飾り部材 1 2 は、図 2 ~ 図 5 に示すように、裏蓋 1 0 に設けられた押え部 1 0 b によって本体ケース 6 の外面に押え付けられている。この押え部 1 0 b は、裏蓋 1 0 の 3 時側から斜め上方に向けて傾斜して設けられている。この場合、飾り部材 1 2 の外面には、裏蓋 1 0 の押え部 1 0 b が押し当てられる傾斜部 1 2 f が押え部 1 0 b とほぼ同じ傾斜角度で傾斜して設けられている。

【 0 0 2 0 】

これにより、飾り部材 1 2 は、図 4 に示すように、本体ケース 6 の外面に仮止めされた状態で、裏蓋 1 0 が本体ケース 6 の下部に取り付けられて、裏蓋 1 0 の押え部 1 0 b が飾り部材 1 2 の傾斜部 1 2 f に押し当てられた際に、押え部 1 0 b によって本体ケース 6 の外面に押え付けられて固定されるように構成されている。つまり、飾り部材 1 2 は、本体

10

【 0 0 2 1 】

ところで、複数のスイッチ取付部 9 それぞれは、図 3 ~ 図 5 に示すように、釦凹部 9 a と釦取付孔 9 b とを備えている。釦凹部 9 a は、外装ケース 1 1 に設けられて、押釦スイッチ 3 の釦頭部 3 a がスライド可能に配置されるように構成されている。釦取付孔 9 b は、釦凹部 9 a の底部から本体ケース 6 の内外に亘って貫通して設けられて、押釦スイッチ 3 の釦軸 3 b がスライド可能に挿入するように構成されている。

【 0 0 2 2 】

複数の押釦スイッチ 3 それぞれは、図 3 に示すように、釦頭部 3 a と釦軸 3 b とばね部材 3 c とを備えている。釦軸 3 b は、その外周面に複数の防水リング 3 d が設けられ、これら複数の防水リング 3 d と共に外装ケース 1 1 の釦凹部 9 a の底部から本体ケース 6 の内外に亘って貫通して設けられた釦取付孔 9 b にスライド可能に挿入されるように構成されている。釦頭部 3 a は、釦軸 3 b の外端部に一体に設けられて、外装ケース 1 1 の釦凹部 9 a 内にスライド可能に配置されるように構成されている。

20

【 0 0 2 3 】

ばね部材 3 c は、図 3 に示すように、コイルばねであり、その外径が釦頭部 3 a の外径よりも小さく、且つばね部材 3 c の内径が釦軸 3 b の外径よりも大きく形成されている。これにより、ばね部材 3 c は、釦軸 3 b の外周に配置された状態で、一端部が釦頭部 3 a の内面に弾接し、他端部が釦凹部 9 a の底部に弾接し、この状態で釦頭部 3 a を腕時計ケース 1 の外部に向けて押し出す方向に付勢するように構成されている。

30

【 0 0 2 4 】

この場合、複数の押釦スイッチ 3 それぞれは、図 3 に示すように、本体ケース 6 の内部に突出した釦軸 3 b の内端部に E リングなどの抜止部材 3 e が取り付けられている。これら複数の押釦スイッチ 3 それぞれは、ばね部材 3 c のばね力によって釦頭部 3 a が腕時計ケース 1 の外部に向けて付勢された際に、釦軸 3 b の内端部に取り付けられた抜止部材 3 e が本体ケース 6 の内面に接離可能に当接して、釦軸 3 b が釦取付孔 9 b から腕時計ケース 1 の外部に向けて抜け出さないように構成されている。

【 0 0 2 5 】

また、これら複数の押釦スイッチ 3 それぞれは、図 3 に示すように、釦頭部 3 a がばね部材 3 c のばね力に抗して押された際に、釦軸 3 b の内端部が本体ケース 6 内に押し込まれて時計モジュール 5 の接点板を時計モジュール 5 の接点部（いずれも図示せず）に押し当てることにより、スイッチ動作するように構成されている。

40

【 0 0 2 6 】

一方、センサ装置 4 は、図 3 ~ 図 5 に示すように、腕時計ケース 1 の本体ケース 6 の 3 時側に設けられたセンサ取付部 1 4 と、このセンサ取付部 1 4 に取り付けられるセンサ部 1 5 と、センサ取付部 1 4 に対してずれた位置、つまりセンサ取付部 1 4 に対向しない位置で腕時計ケース 1 に設けられた流通口である第 1 の流通口 2 1 を有して、腕時計ケース 1 の外部の気体や液体などの流体が第 1 の流通口 2 1 を介してセンサ部 1 5 へと流通する流通路 1 6 と、を備えている。

【 0 0 2 7 】

50

センサ取付部 14 は、図 3 ~ 図 5 に示すように、センサ部 15 が収容されて取り付けられる取付孔である。このセンサ取付部 14 は、本体ケース 6 の 3 時側の側部における下部側、つまり本体ケース 6 の 3 時側の側部における上下方向の中間よりも下側の裏蓋 10 側に位置し、この状態で本体ケース 6 の外部から内部に亘って貫通して設けられている。

【0028】

センサ部 15 は、図 3 ~ 図 5 に示すように、腕時計ケース 1 の外部の気圧や水圧などの圧力を検出するものである。このセンサ部 15 は、検出筒部 17 とセンサ素子 18 とセンサ押え部材 19 とを備えている。検出筒部 17 は、腕時計ケース 1 の外部の気体や液体などの流体が流れ込むものであり、小径筒部 17a と大径筒部 17b とを有し、これらが本体ケース 6 のセンサ取付部 14 内に配置されるように構成されている。

10

【0029】

この場合、検出筒部 17 は、図 4 および図 5 に示すように、小径筒部 17a の外周に防水リング 20 が取り付けられ、この防水リング 20 と共に本体ケース 6 のセンサ取付部 14 内に配置されるように構成されている。これにより、検出筒部 17 は、防水リング 20 が小径筒部 17a の外周面とセンサ取付部 14 の内周面とに圧接して、小径筒部 17a の外周面とセンサ取付部 14 の内周面との間の防水が図られるように構成されている。

【0030】

センサ素子 18 は、図 4 および図 5 に示すように、気圧や水圧などの圧力を検出する圧力センサであり、検出筒部 17 の端部、つまり本体ケース 6 の内部側に位置する大径筒部 17b の端部に設けられている。このセンサ素子 18 は、フレキシブルな配線基板 18a によって本体ケース 6 内に設けられた時計モジュール 5 の回路部（図示せず）と電気的に接続されるように構成されている。

20

【0031】

センサ押え部材 19 は、図 4 および図 5 に示すように、センサ素子 18 を本体ケース 6 のセンサ取付部 14 に押え付けるためのものであり、センサ取付部 14 内に流入した流体の圧力によって検出筒部 17 およびセンサ素子 18 がセンサ取付部 14 から本体ケース 6 の内部に向けて抜け出すのを防ぐように構成されている。

【0032】

このセンサ押え部材 19 は、図 5 に示すように、ほぼ板状に形成され、この板状の両側部に係合部 19a がそれぞれ設けられ、これら係合部 19a がセンサ素子 18 の両側近傍に位置する本体ケース 6 の内面に設けられたフック部 19b にそれぞれ係止されることにより、センサ素子 18 をセンサ取付部 14 に押し付けて固定するように構成されている。

30

【0033】

一方、流通路 16 は、図 3 ~ 図 5 に示すように、腕時計ケース 1 の外部の気体や液体などの流体をセンサ取付部 14 内のセンサ部 15 に導くものである。この流通路 16 は、センサ取付部 14 に対してずれた位置（対向しない位置）に流通口である第 1 の流通口 21 が外装部材 7 に設けられた状態で、腕時計ケース 1 の本体ケース 6 と外装部材 7 との間、つまり本体ケース 6 と外装部材 7 の飾り部材 12 との間に設けられている。

【0034】

この流通路 16 は、図 4 および図 5 に示すように、本体ケース 6 のセンサ取付部 14 に対して位置がずれて設けられた第 1 の流通口 21 と、この第 1 の流通口 21 と異なる位置に設けられた 2 つの第 2 の流通口 22 と、これら第 1、第 2 の流通口 21、22 の間にこれらと連通して設けられてセンサ取付部 14 に連通する流路 23 と、を備えている。

40

【0035】

第 1 の流通口 21 は、図 2 ~ 図 4 に示すように、腕時計ケース 1 の 3 時側の側部における上下方向のほぼ中間に位置して外装部材 7 に設けられている。すなわち、この第 1 の流通口 21 は、センサ取付部 14 に対して腕時計ケース 1 の表裏面方向（厚み方向である上下方向）にずれた位置、つまりセンサ取付部 14 よりも上側にずれた位置（対向しない位置）に設けられている。この第 1 の流通口 21 は、複数の凹溝 21a を有し、これらが腕時計ケース 1 の 3 時側における外装ケース 11 の下端部とこれに対向する飾り部材 12 の

50

上端部との間に設けられている。

【 0 0 3 6 】

この場合、第 1 の流通口 2 1 の複数の凹溝 2 1 a は、図 4、図 6 ~ 図 8 に示すように、センサ取付部 1 4 よりも上側にずれた位置、つまり外装ケース 1 1 の下端部に対応する飾り部材 1 2 の上端部に設けられている。この第 1 の流通口 2 1 は、複数の凹溝 2 1 a のうち、中間に位置する 1 つの凹溝 2 1 a と、この中間に位置する 1 つの凹溝 2 1 a に対応して飾り部材 1 2 の内面に上下方向に沿って設けられた連通溝 2 1 b と、で形成されている。

【 0 0 3 7 】

これら複数の凹溝 2 1 a のうち、中間に位置する 1 つの凹溝 2 1 a を除く両側の 2 つの凹溝 2 1 a は、図 4、図 6 ~ 図 8 に示すように、本体ケース 6 によって塞がれて流通路 1 6 の流路 2 3 に連通しないダミー用の溝部である。このため、第 1 の流通口 2 1 は、複数の凹溝 2 1 a によってデザイン性および装飾性を有するように構成されている。

10

【 0 0 3 8 】

また、第 1 の流通口 2 1 の連通溝 2 1 b は、図 8 ( a ) および図 8 ( b ) に示すように、複数の凹溝 2 1 a のうち、中間に位置する 1 つの凹溝 2 1 a に対応する飾り部材 1 2 の内面にその上下方向に沿って設けられていることにより、中間に位置する 1 つの凹溝 2 1 a と流通路 1 6 の流路 2 3 とを連通させるように設けられている。

【 0 0 3 9 】

このため、流通路 1 6 は、図 4、図 6 ~ 図 8 に示すように、腕時計ケース 1 の外部の気体や液体などの流体を、第 1 の流通口 2 1 の複数の凹溝 2 1 a のうち、中間に位置する 1 つの凹溝 2 1 a から第 1 の流通口 2 1 の連通溝 2 1 b を通して流路 2 3 に取り込み、この取り込んだ流体を流路 2 3 からセンサ取付部 1 4 に送り込むように構成されている。

20

【 0 0 4 0 】

また、この流通路 1 6 は、図 4、図 6 ~ 図 8 に示すように、センサ取付部 1 4 に送り込まれた流体を、流路 2 3 から第 1 の流通口 2 1 の連通溝 2 1 b を通して第 1 の流通口 2 1 における中間に位置する 1 つの凹溝 2 1 a に送り込み、この送り込まれた流体を中間に位置する 1 つの凹溝 2 1 a から腕時計ケース 1 の外部に排出させるように構成されている。

【 0 0 4 1 】

この場合、第 1 の流通口 2 1 は、図 2 に示すように、外装ケース 1 1 の下端部に対応する飾り部材 1 2 の上端部に設けられた複数の凹溝 2 1 a が腕時計ケース 1 の外部から見えるだけで、図 4 に示すように、センサ取付部 1 4、センサ部 1 5、流通路 1 6 の第 2 の流通口 2 2、および流通路 1 6 の流路 2 3 が腕時計ケース 1 の外部から見えなように構成されている。

30

【 0 0 4 2 】

すなわち、センサ取付部 1 4、センサ部 1 5、および第 1 の流通口 2 1 を除く流通路 1 6 は、図 4 に示すように、飾り部材 1 2 によって覆い隠されている。このため、腕時計ケース 1 は、センサ装置 4 が設けられていても、複数の凹溝 2 1 a が腕時計ケース 1 の外部から見えるだけで、センサ装置 4 が腕時計ケース 1 の外部から見えなため、センサ装置 4 によって外観性およびデザイン性が損なわれないように構成されている。

【 0 0 4 3 】

40

一方、2 つの第 2 の流通口 2 2 は、図 5 に示すように、センサ取付部 1 4 に対して腕時計ケース 1 の外周に沿う方向にずれた位置、つまり腕時計ケース 1 の表裏面方向である上下方向と直交する外周方向における 2 時側と 4 時側との方向に向けてそれぞれ延びていることにより、センサ取付部 1 4 に対してずれた位置 ( 対向しない位置 ) に設けられている。

【 0 0 4 4 】

これら 2 つの第 2 の流通口 2 2 は、図 5 に示すように、2 時側と 4 時側とに位置する 2 つのスイッチ取付部 9 からセンサ取付部 1 4 に向けて本体ケース 6 の外面に設けられた 2 つの溝である。これら 2 つの第 2 の流通口 2 2 は、本体ケース 6 の 2 時側に設けられたスイッチ取付部 9 の鉤凹部 9 a と、本体ケース 6 の 4 時側に設けられたスイッチ取付部 9 の鉤凹部 9 a と、にそれぞれ連通して設けられている。

50

## 【 0 0 4 5 】

これにより、流通路 1 6 は、図 5 に示すように、腕時計ケース 1 の外部の気体や液体などの流体を、2 時側と 4 時側とに設けられた 2 つのスイッチ取付部 9 の各鉤凹部 9 a から 2 つの第 2 の流通口 2 2 を通して流路 2 3 に取り込み、この取り込んだ流体を流路 2 3 からセンサ取付部 1 4 に送り込むように構成されている。

## 【 0 0 4 6 】

また、この流通路 1 6 は、センサ取付部 1 4 に送り込まれた流体を、流路 2 3 から 2 つの第 2 の流通口 2 2 を通して 2 時側と 4 時側とに設けられた 2 つのスイッチ取付部 9 の各鉤凹部 9 a に送り込み、この送り込まれた流体を 2 時側と 4 時側との各鉤凹部 9 a から腕時計ケース 1 の外部に排出させるように構成されている。

10

## 【 0 0 4 7 】

この場合、2 つの第 2 の流通口 2 2 それぞれは、図 5 に示すように、2 時側と 4 時側とに設けられて押釦スイッチ 3 が取り付けられる 2 つのスイッチ取付部 9 の各鉤凹部 9 a にそれぞれ到達して連通していることにより、これら鉤凹部 9 a 内にそれぞれ配置された押釦スイッチ 3 の釦頭部 3 a によって覆い隠されて、腕時計ケース 1 の外部から見えないように構成されている。

## 【 0 0 4 8 】

ところで、流通路 1 6 の流路 2 3 は、図 4、図 5、および図 8 に示すように、第 1 の流通口 2 1 から本体ケース 6 のセンサ取付部 1 4 に亘って設けられた第 1 流路 2 3 a と、本体ケース 6 のセンサ取付部 1 4 から 2 時側と 4 時側とに位置する 2 つの第 2 の流通口 2 2 に亘って設けられた 2 つの第 2 流路 2 3 b と、を備えている。

20

## 【 0 0 4 9 】

第 1 流路 2 3 a は、図 4、図 5 および図 8 に示すように、飾り部材 1 2 の内面における下部に設けられた溝であり、第 1 の流通口 2 1 から本体ケース 6 のセンサ取付部 1 4 に亘って設けられている。この第 1 流路 2 3 a は、その溝幅が第 1 の流通口 2 1 の凹溝 2 1 a および連通溝 2 1 b の各溝幅とほぼ同じ大きさに形成されている。

## 【 0 0 5 0 】

これにより、流路 2 3 は、図 4、図 5 および図 8 に示すように、第 1 流路 2 3 a の溝幅と同じか、それよりも径の小さい粒子などの異物が第 1 の流通口 2 1 から侵入すると、その侵入した異物が第 1 流路 2 3 a を通り抜けて、本体ケース 6 のセンサ取付部 1 4 内に取

30

## 【 0 0 5 1 】

一方、2 つの第 2 流路 2 3 b それぞれは、図 5 および図 8 に示すように、飾り部材 1 2 の内面における下部に設けられた溝と、本体ケース 6 の外面に設けられた溝と、によって形成されている。この場合、飾り部材 1 2 の内面に設けられた溝は、本体ケース 6 のセンサ取付部 1 4 に対応する第 1 流路 2 3 a から本体ケース 6 の 2 時側と 4 時側とに向けて延び、この延びた各端部が 2 時側と 4 時側との各第 2 の流通口 2 2 に接近する長さで形成されている。

## 【 0 0 5 2 】

40

また、第 2 流路 2 3 b における本体ケース 6 の外面に設けられた溝は、図 5 に示すように、本体ケース 6 のセンサ取付部 1 4 に対応する第 1 流路 2 3 a から本体ケース 6 の 2 時側と 4 時側とに向けて延び、この延びた各端部が 2 時側と 4 時側との各第 2 の流通口 2 2 に到達する長さで形成されている。これにより、第 2 流路 2 3 b は、飾り部材 1 2 の内面に設けられた溝と本体ケース 6 の外面に設けられた溝とが重なることによって形成されている。

## 【 0 0 5 3 】

このため、流路 2 3 は、図 5 に示すように、第 2 の流通口 2 2 の溝幅よりも径が小さく、且つ第 1 流路 2 3 a の溝幅よりも径の小さい粒子などの異物が、2 つの第 2 の流通口 2 2 から侵入すると、その侵入した異物が 2 つの第 2 流路 2 3 b を通り抜けて、第 1 流路 2

50



3 a から本体ケース 6 のセンサ取付部 1 4 内に取り込まれるように構成されている。

【 0 0 5 4 】

また、この流路 2 3 は、図 4 および図 5 に示すように、センサ取付部 1 4 内に取り込まれた異物が、第 1 流路 2 3 a から第 1 の流通口 2 1 を通して腕時計ケース 1 の外部に排出されると共に、第 1 流路 2 3 a から 2 つの第 2 流路 2 3 b を通して 2 つの第 2 の流通口 2 2 に送り込まれ、これら 2 つの第 2 の流通口 2 2 から腕時計ケース 1 の外部に排出されるように構成されている。

【 0 0 5 5 】

また、この流路 2 3 は、図 5 に示すように、第 2 の流通口 2 2 の溝幅よりも径が小さく、且つ第 1 流路 2 3 a の溝幅よりも径の大きい粒子などの異物が 2 つの第 2 の流通口 2 2 から侵入すると、その侵入した異物が 2 つの第 2 流路 2 3 b を通り抜けて、第 1 流路 2 3 a で堰き止められ、この堰き止められた異物が 2 つの第 2 流路 2 3 b を通して 2 つの第 2 の流通口 2 2 から腕時計ケース 1 の外部に排出されるように構成されている。

【 0 0 5 6 】

次に、このような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、本体ケース 6 の上側開口部に時計ガラス 8 を取り付ける。この状態で、本体ケース 6 の外周にこれを覆って外装部材 7 の外装ケース 1 1 を配置させて複数のビス 1 3 によって取り付ける。このときには、外装ケース 1 1 に設けられた複数のスイッチ取付部 9 の各釦凹部 9 a を本体ケース 6 の 2 時側、4 時側、8 時側、9 時側、および 10 時側に設けられたスイッチ取付部 9 の釦取付孔 9 b に同一軸上で対応させて配置させる。

【 0 0 5 7 】

この状態で、本体ケース 6 の 3 時側に外装部材 7 の飾り部材 1 2 を配置させて、センサ取付部 1 4 を覆い隠す。このときには、飾り部材 1 2 の両側部に設けられた釦切欠き凹部 1 2 a を外装ケース 1 1 のスイッチ取付部 9 の釦凹部 9 a の下部側に対応させると共に、釦切欠き凹部 1 2 a に対応する軸挿入切欠き部 1 2 b を本体ケース 6 の 2 時側、4 時側、8 時側、9 時側、および 10 時側に設けられたスイッチ取付部 9 の釦取付孔 9 b に同一軸上で対応させる。

【 0 0 5 8 】

そして、飾り部材 1 2 を本体ケース 6 の外面に仮止め部 1 2 c によって仮止めする。このときには、本体ケース 6 の外面に設けられた仮止め部 1 2 c のボス部 6 a を円形孔部 1 2 e に挿入させる。これにより、仮止め部 1 2 c は、本体ケース 6 のボス部 6 a によって円形孔部 1 2 e が長孔部 1 2 d と共に押し広げられ、この押し広げられた円形孔部 1 2 e がボス部 6 a を弾力的に挟むことによって、飾り部材 1 2 を本体ケース 6 の 3 時側の外面に仮固定する。

【 0 0 5 9 】

これにより、仮固定された飾り部材 1 2 の内面と本体ケース 6 の外面との間に、腕時計ケース 1 の外部の気体や液体などの流体をセンサ取付部 1 4 に導く流通路 1 6 が、第 1 の流通口 2 1 を除いて形成される。この場合、流通路 1 6 の第 1 の流通口 2 1 は、飾り部材 1 2 の 3 時側に位置する上端部に設けられた複数の凹溝 2 1 a と、これら複数の凹溝 2 1 a のうち、中間に位置する 1 つの凹溝 2 1 a から流通路 1 6 の流路 2 3 に連通する連通溝 2 1 b と、によって形成される。

【 0 0 6 0 】

また、流通路 1 6 の第 2 の流通口 2 2 は、飾り部材 1 2 の 2 時側と 4 時側との近傍における各箇所が、本体ケース 6 の 2 時側と 4 時側との近傍における各箇所に設けられて 2 時側と 4 時側との 2 つのスイッチ取付部 9 の各釦凹部 9 a に連通する溝を、覆うことによって形成されている。

【 0 0 6 1 】

また、流通路 1 6 の流路 2 3 の第 1 流路 2 3 a は、飾り部材 1 2 の内面に第 1 の流通口 2 1 からセンサ取付部 1 4 に亘って設けられた溝によって形成されている。また、流通路

10

20

30

40

50

１６の流路２３の第２流路２３ｂは、飾り部材１２の内面に設けられた溝と、本体ケース６の外側面に設けられた溝と、が重なることによって形成される。

【００６２】

そして、腕時計ケース１の２時側、４時側、８時側、９時側、および１０時側の各スイッチ取付部９に押釦スイッチ３をそれぞれ取り付ける。このときには、予め、押釦スイッチ３の釦軸３ｂの外周に複数の防水リング３ｄを取り付けると共に、釦軸３ｂの外周にばね部材３ｃを配置させる。この状態で、押釦スイッチ３の釦軸３ｂを外装ケース１１の釦凹部９ａ内から本体ケース６の釦取付孔９ｂに挿入させて、釦軸３ｂの内端部を本体ケース６内に突出させる。

【００６３】

このときには、釦軸３ｂの外周に設けられた複数の防水リング３ｄが本体ケース６の釦取付孔９ｂの内周面に圧接するので、釦軸３ｂの外周面と釦取付孔９ｂの内周面との間の防水が図れる。また、このときには、釦軸３ｂの外周に配置されたばね部材３ｃの一端部が釦頭部３ａの内面に弾接し、ばね部材３ｃの他端部が外装ケース１１の釦凹部９ａの底部に弾接して、釦頭部３ａがばね部材３ｃのばね力によって腕時計ケース１の外部に向けて押し出される方向に付勢される。この状態で、本体ケース６内に突出した釦軸３ｂの内端部に抜止部材３ｅを取り付ける。

【００６４】

また、このときには、本体ケース６の３時側に設けられたセンサ取付部１４にセンサ部１５を取り付ける。このときには、予め、センサ部１５の検出筒部１７の大径筒部１７ｂの端部にセンサ素子１８を取り付け、このセンサ素子１８にフレキシブルな配線基板１８

【００６５】

この状態で、検出筒部１７の小径筒部１７ａの外周に防水リング２０を取り付けて、検出筒部１７を本体ケース６のセンサ取付部１４内に嵌め込む。このときには、検出筒部１７の小径筒部１７ａの外周に取り付けられた防水リング２０が、本体ケース６のセンサ取付部１４の内周面に圧接するので、検出筒部１７の小径筒部１７ａの外周面と本体ケース６のセンサ取付部１４の内周面との間の防水が図れる。

【００６６】

この状態で、センサ部１５のセンサ押え部材１９によってセンサ素子１８および検出筒部１７を本体ケース６に対して押え付ける。このときには、センサ押え部材１９の両側の係合部１９ａを本体ケース６の内面に設けられたフック部１９ｂにそれぞれ係止させる。これにより、センサ押え部材１９がセンサ素子１８を本体ケース６に押し付けて検出筒部１７の小径筒部１７ａと大径筒部１７ｂとを本体ケース６のセンサ取付部１４内に押し込んで固定させる。

【００６７】

そして、センサ部１５のセンサ素子１８をフレキシブルな配線基板１８ａによって時計モジュール５の回路部（図示せず）と電気的に接続させ、この状態で時計モジュール５を本体ケース６内に下側から挿入させて配置させる。このときには、腕時計ケース１の２時側、４時側、８時側、９時側、および１０時側にそれぞれ取り付けられた複数の押釦スイッチ３の各釦軸３ｂの内端部を時計モジュール５の各接点板（図示せず）にそれぞれ対応させて接触させる。

【００６８】

この状態で、本体ケース６の下部に裏蓋１０をパッキン１０ａと共に取り付ける。このときには、裏蓋１０の３時側から斜め上側に傾斜して設けられた押え部１０ｂが飾り部材１２の傾斜部１２ｆに押し当てられて、飾り部材１２を押え部１０ｂが本体ケース６の外面に押え付けて固定する。すなわち、飾り部材１２は、仮止め部１２ｃによって本体ケース６に仮固定された状態で、本体ケース６と押え部１０ｂとの間に挟まれて固定される。これにより、腕時計ケース１が組み立てられると共に、腕時計が組み立てられる。

【００６９】

10

20

30

40

50

次に、このように組み立てられた腕時計を使用する場合について説明する。

この腕時計は、腕時計ケース 1 の 2 時側、4 時側、8 時側、9 時側、および 10 時側に設けられた複数の押釦スイッチ 3 を選択的に操作して、通常モードを選択すると、時計モジュール 5 が通常の動作をする。

【0070】

すなわち、この腕時計の通常モードでは、時計モジュール 5 の時計ムーブメント（図示せず）が指針を運針させて時刻を指示表示し、表示部（図示せず）が時刻や日付、曜日などの情報を表示する。これにより、時刻や日付、曜日などの情報が時計ガラス 8 を透して腕時計ケース 1 の外部から見える。

【0071】

また、この腕時計は、腕時計ケース 1 の 2 時側、4 時側、8 時側、9 時側、および 10 時側に設けられた複数の押釦スイッチ 3 を選択的に操作して、センサモードが選択されると、センサ装置 4 が腕時計ケース 1 の外部の気圧や水圧などの圧力を検出する。このときには、腕時計ケース 1 の外部の気体や液体などの流体が流通路 16 の第 1 の流通口 21 から流通路 16 の流路 23 を通してセンサ取付部 14 内のセンサ部 15 の検出筒部 17 内に取り込まれる。

【0072】

また、このときには、腕時計ケース 1 の外部の気体や液体などの流体が 2 時側と 4 時側との 2 つのスイッチ取付部 9 の各釦凹部 9a から流通路 16 の 2 つの第 2 の流通口 22 に取り込まれ、この取り込まれた流体が 2 つの第 2 の流通口 22 から流通路 16 の流路 23 を通してセンサ取付部 14 内に設けられたセンサ部 15 の検出筒部 17 内に取り込まれる。

【0073】

そして、センサ部 15 の検出筒部 17 内に取り込まれた流体の圧力をセンサ部 15 のセンサ素子 18 が検出する。このセンサ素子 18 で検出された圧力情報が、フレキシブルな配線基板 18a によって時計モジュール 5 の回路部（図示せず）に与えられ、この回路部に与えられた圧力情報が時計モジュール 5 の時計ムーブメントの指針による指示および表示部（いずれも図示せず）などによって表示される。

【0074】

このようにセンサ取付部 14 内のセンサ部 15 の検出筒部 17 内に取り込まれた気体や液体などの流体は、流路 23 の第 1 流路 23a を通して第 1 の流通口 21 から腕時計ケース 1 の外部に排出されると共に、第 1 流路 23a から 2 つの第 2 流路 23b を通して 2 つの第 2 の流通口 22 に送り込まれ、これら 2 つの第 2 の流通口 22 を通して 2 時側と 4 時側との 2 つのスイッチ取付部 9 の各釦凹部 9a から腕時計ケース 1 の外部に排出される。

【0075】

このとき、腕時計が取り付けられた腕（例えば左腕）が垂れ下がった際には、センサ装置 4 が設けられた腕時計ケース 1 の 3 時側が下側に位置することにより、センサ部 15 の検出筒部 17 内に取り込まれた気体や液体などの流体が、腕時計ケース 1 の外部に排出されやすくなる。

【0076】

さらに、腕時計が取り付けられた腕が歩行などの際に振られたときは、2 時側から 4 時側が下側になる回数が多くなる。つまり、センサ部 15 の検出筒部 17 内に取り込まれた気体や液体などの流体が、第 1 の流通口 21 または第 2 の流通口 22 を介して腕時計ケース 1 の外部に確実に排出される。

【0077】

また、腕時計が取り付けられた腕が右腕であったとしても、歩行などに伴って 2 時側がほぼ下側に位置する回数が多くなるため、センサ部 15 の検出筒部 17 内に取り込まれた気体や液体などの流体が、第 2 の流通口 22 を介して腕時計ケース 1 の外部に排出されやすくなる。

【0078】

すなわち、センサ部 15 の検出筒部 17 内に取り込まれた気体や液体などの流体は、第

10

20

30

40

50

1 流路 2 3 a を通して第 1 の流通口 2 1 から腕時計ケース 1 の外部に確実に排出されると共に、第 1 流路 2 3 a から 2 つの第 2 流路 2 3 b を通して 2 つの第 2 の流通口 2 2 に送り込まれ、これら 2 つの第 2 の流通口 2 2 を通して 2 つのスイッチ取付部 9 の各釦凹部 9 a から腕時計ケース 1 の外部に確実に排出される。

【 0 0 7 9 】

この場合、第 1 流路 2 3 a の溝幅と同じか、それよりも径の小さい粒子などの異物が第 1 の流通口 2 1 から侵入した際には、その侵入した異物が第 1 流路 2 3 a を通り抜けて、本体ケース 6 のセンサ取付部 1 4 内に取り込まれる。この取り込まれた異物は、第 1 流路 2 3 a を通して第 1 の流通口 2 1 から腕時計ケース 1 の外部に排出されると共に、第 1 流路 2 3 a から 2 つの第 2 流路 2 3 b を通して 2 つの第 2 の流通口 2 2 に送り込まれ、これら 2 つの第 2 の流通口 2 2 から 2 つのスイッチ取付部 9 の各釦凹部 9 a を通して腕時計ケース 1 の外部に排出される。

10

【 0 0 8 0 】

同様に、第 1 流路 2 3 a の溝幅と同じか、それよりも径の小さい粒子などの異物が第 2 の流通口 2 2 から侵入した際には、その侵入した異物が第 2 流路 2 3 b を通り抜けて、第 1 流路 2 3 a から本体ケース 6 のセンサ取付部 1 4 内に取り込まれる。このセンサ取付部 1 4 内に取り込まれた異物は、第 1 流路 2 3 a を通して第 1 の流通口 2 1 から腕時計ケース 1 の外部に排出されると共に、第 1 流路 2 3 a から 2 つの第 2 流路 2 3 b を通して 2 つの第 2 の流通口 2 2 に送り込まれ、これら 2 つの第 2 の流通口 2 2 から 2 つのスイッチ取付部 9 の各釦凹部 9 a を通して腕時計ケース 1 の外部に排出される。

20

【 0 0 8 1 】

また、第 1 流路 2 3 a の溝幅よりも径の大きい粒子などの異物が第 1 の流通口 2 1 から侵入した際には、その侵入した異物が第 1 流路 2 3 a で堰き止められて、センサ取付部 1 4 内に送り込まれることがない。この第 1 流路 2 3 a で堰き止められた異物は、第 1 流路 2 3 a を通して第 1 の流通口 2 1 から腕時計ケース 1 の外部に排出されると共に、第 1 流路 2 3 a から 2 つの第 2 流路 2 3 b を通して 2 つの第 2 の流通口 2 2 に送り込まれ、これら 2 つの第 2 の流通口 2 2 から 2 つのスイッチ取付部 9 の各釦凹部 9 a を通して腕時計ケース 1 の外部に排出される。

【 0 0 8 2 】

同様に、第 1 流路 2 3 a の溝幅よりも径が大きく、且つ第 2 の流通口 2 2 の溝幅よりも小さい粒子などの異物が 2 つの第 2 の流通口 2 2 から侵入した際には、その侵入した異物が第 1 流路 2 3 a で堰き止められて、センサ取付部 1 4 内に送り込まれることがない。この第 1 流路 2 3 a で堰き止められた異物は、第 1 流路 2 3 a から 2 つの第 2 流路 2 3 b を通して 2 つの第 2 の流通口 2 2 に送り込まれ、これら 2 つの第 2 の流通口 2 2 から 2 つのスイッチ取付部 9 の各釦凹部 9 a を通して腕時計ケース 1 の外部に排出される。

30

【 0 0 8 3 】

また、仮に異物の粒子が大きく、異物が第 1 流路 2 3 a および 2 つの第 2 流路 2 3 b のいずれかに詰まって腕時計ケース 1 の外部に排出されなかったとしても、残りの流路 2 3 を利用することによってセンサ部 1 5 の検出、気体や液体などの流体の排出などに影響を与えにくくなる。

40

【 0 0 8 4 】

このように、この腕時計のセンサ装置 4 によれば、センサ取付部 1 4 を有する腕時計ケース 1 と、センサ取付部 1 4 に取り付けられたセンサ部 1 5 と、センサ部 1 5 またはセンサ取付部 1 4 に対向しない位置で腕時計ケース 1 に設けられた流通口である少なくとも 1 つの第 1 の流通口 2 1 および少なくとも 1 つの第 2 の流通口 2 2 と、を有し、第 1 の流通口 2 1 または第 2 の流通口 2 2 を介して流体がセンサ部 1 5 へと流通可能な流路 1 6 と、を備え、第 1 の流通口 2 1 と第 2 の流通口 2 2 とが互いに対向しない位置に設けられることにより、設計の自由度の低下を抑制させることができる。

【 0 0 8 5 】

すなわち、この腕時計のセンサ装置 4 では、腕時計ケース 1 の外部の気体や液体などの

50

流体をセンサ部 1 5 に導く流通路 1 6 の第 1 の流通口 2 1 が、センサ取付部 1 4 に対してずれた位置で腕時計ケース 1 に設けられているので、センサ取付部 1 4 およびセンサ部 1 5 が腕時計ケース 1 の外部に露出することがなく、センサ取付部 1 4 およびセンサ部 1 5 を腕時計ケース 1 で隠すことができる。このため、センサ取付部 1 4 およびセンサ部 1 5 によって腕時計ケース 1 が外観的およびデザイン的な制約を受けることがなく、設計の自由度の低下を抑制させることができるので、腕時計ケース 1 の外観性およびデザイン性の向上を図ることができる。

【 0 0 8 6 】

この場合、この腕時計のセンサ装置 4 では、流通路 1 6 が、センサ取付部 1 4 に対して位置がずれて設けられた流通口である第 1 の流通口 2 1 と、この第 1 の流通口 2 1 と異なる位置に設けられた第 2 の流通口 2 2 と、を備えていることにより、腕時計ケース 1 の外部の気体や液体などの流体を第 1 の流通口 2 1 と第 2 の流通口 2 2 とから良好に取り込むことができると共に、取り込んだ流体を第 1 の流通口 2 1 と第 2 の流通口 2 2 とから腕時計ケース 1 の外部に良好に排出させることができる。

10

【 0 0 8 7 】

また、この腕時計のセンサ装置 4 では、第 1 の流通口 2 1 がセンサ部 1 5 またはセンサ取付部 1 4 に対して腕時計ケース 1 の表裏面方向である上下方向に位置がずれており、第 2 の流通口 2 2 は、センサ部 1 5 またはセンサ取付部 1 4 に対して腕時計ケース 1 の上下方向と直交する腕時計ケース 1 の外周方向に位置がずれていることにより、第 1、第 2 の流通口 2 1、2 2 の各位置をセンサ取付部 1 4 に対応して確実にずらすことができ、これによりセンサ取付部 1 4 およびセンサ部 1 5 を腕時計ケース 1 の外部に露出させないように腕時計ケース 1 で確実に且つ良好に隠すことができる。

20

【 0 0 8 8 】

また、この腕時計のセンサ装置 4 では、第 2 の流通口 2 2 が腕時計ケース 1 の側面に設けられて、スイッチである押釦スイッチ 3 が取り付けられるスイッチ取付部 9 に連通して設けられていることにより、スイッチ取付部 9 に取り付けられた押釦スイッチ 3 によって、第 2 の流通口 2 2 が腕時計ケース 1 の外部から見えないように、第 2 の流通口 2 2 を確実に且つ良好に隠すことができる。

【 0 0 8 9 】

この場合、この腕時計のセンサ装置 4 では、押釦スイッチ 3 が釦頭部 3 a と釦軸 3 b とを有し、釦頭部 3 a がスイッチ取付部 9 の釦凹部 9 a 内にスライド可能に配置されているので、この釦凹部 9 a に連通する第 2 の流通口 2 2 を釦凹部 9 a 内に配置された釦頭部 3 a によって腕時計ケース 1 の外部から見えないように確実に且つ良好に隠すことができる。

30

【 0 0 9 0 】

また、この腕時計のセンサ装置 4 では、腕時計ケース 1 が本体ケース 6 と外装部材 7 とを備え、センサ部 1 5 またはセンサ取付部 1 4 に対して腕時計ケース 1 の表裏面方向、つまり上下方向に位置のずれた流通口である第 1 の流通口 2 1 が外装部材 7 に設けられ、この第 1 の流通口 2 1 を除いて流通路 1 6 が本体ケース 6 と外装部材 7 との間に設けられていることにより、第 1 の流通口 2 1 のみが腕時計ケース 1 の外部に見えるだけで、流通路 1 6 の第 2 の流通口 2 2 および流路 2 3 が腕時計ケース 1 の外部から見えないように、流通路 1 6 の第 2 の流通口 2 2 および流路 2 3 を腕時計ケース 1 中に良好に設けることができる。

40

【 0 0 9 1 】

また、この腕時計のセンサ装置 4 では、外装部材 7 が少なくとも露出部材である飾り部材 1 2 を備え、飾り部材 1 2 が流通路 1 6 に対応して本体ケース 6 の外面に配置されていることにより、本体ケース 6 の外面に飾り部材 1 2 を取り付けることができ、この飾り部材 1 2 によって第 1 の流通口 2 1 を除く流通路 1 6 を確実に覆い隠して良好に形成することができる。

【 0 0 9 2 】

この場合、露出部材である飾り部材 1 2 は、装飾性を有しているので、この飾り部材 1

50

2によっても腕時計ケース1のデザイン性を向上させることができる。すなわち、飾り部材12は、腕時計ケース1のアクセントとなる色彩が施されていることにより、この飾り部材12によって腕時計ケース1の外観性およびデザイン性を向上させることができる。また、この飾り部材12は、外装部材7の別部品として形成されているので、外装ケース11の構造の簡素化を図ることができ、これにより外装ケース11および飾り部材12を容易に製作することができると共に、外装部材7を容易に製作することができる。

【0093】

また、この腕時計のセンサ装置4では、外装ケース11と飾り部材12との間に、センサ取付部14に対して腕時計ケース1の表裏面方向、つまり上下方向に位置のずれた流通口である第1の流通口21が設けられていることにより、第1の流通口21を腕時計ケース1に簡単に設けることができる。

10

【0094】

すなわち、このセンサ装置4では、第1の流通口21が、外装ケース11の下端部に対応する飾り部材12の上端部に設けられた凹溝21aと、飾り部材12の内面に凹溝21aと対応して設けられ連通溝21bと、によって形成されているので、飾り部材12によって第1の流通口21を簡単に形成することができる。

【0095】

この場合、第1の流通口21は、複数の凹溝21aを有し、これら複数の凹溝21aのうち、中間に位置する1つの凹溝21aを除く両側の2つの凹溝21aが本体ケース6によって塞がれて流路16の流路23に連通しないダミー用の溝部であることにより、第1の流通口21の複数の凹溝21aによってデザイン性および装飾性を向上させることができる。

20

【0096】

また、この腕時計のセンサ装置4では、飾り部材12が本体ケース6の外面に仮止め部12cによって仮固定されていることにより、飾り部材12を本体ケース6の外面に配置させる際に、仮止め部12cによって飾り部材12を本体ケース6の外面に仮固定することができる。

【0097】

すなわち、この仮止め部12cは、本体ケース6の外面に設けられたボス部6aと、このボス部6aが挿入する孔部と、を有し、この孔部が長孔部12dと円形孔部12eとで形成され、この孔部の円形孔部12eにボス部6aが挿入して、円形孔部12eを長孔部12dと共に押し広げ、この押し広げられた円形孔部12eがボス部6aを弾力的に挟むことにより、飾り部材12を本体ケース6の外面に仮止めすることができる。

30

【0098】

さらに、この腕時計のセンサ装置4では、飾り部材12が本体ケース6の下面に取り付けられた蓋体である裏蓋10の押え部10bと本体ケース6との間に挟まれて固定されていることにより、仮止め部12cによって仮止めされた飾り部材12を裏蓋10の押え部10bによって押え付けて確実に且つ強固に固定させることができる。

【0099】

すなわち、押え部10bは、裏蓋10の3時側から斜め上側に向けて傾斜して設けられているので、裏蓋10を本体ケース6の下部に取り付けた際に、仮止め部12cによって仮止めされた飾り部材12の傾斜部12fに傾斜した押え部10bが押し当てられて、押え部10bが飾り部材12を本体ケース6の外面に押え付けて確実に固定させることができる。

40

【0100】

また、この腕時計では、センサ装置4の第1の流通口21および第2の流通口22が、時計本体である腕時計ケース1の中心から放射状となる方向に位置する腕時計ケース1の側面に設けられていることにより、第1の流通口21および第2の流通口22が下側を向くように腕時計ケース1を傾けることにより、センサ装置4の流路23およびセンサ部15内に取り込まれた流体を第1の流通口21および第2の流通口22から良好に排出させ

50

ることができる。

【 0 1 0 1 】

また、この腕時計では、第 1 の流通口 2 1 および第 2 の流通口 2 2 が、腕時計ケース 1 のほぼ 2 時側からほぼ 4 時側までの側面に設けられていることにより、腕時計ケース 1 が取り付けられた腕を垂れ下げた際に、第 1 の流通口 2 1 および第 2 の流通口 2 2 を下側に向けることができるので、センサ装置 4 の流路 2 3 およびセンサ部 1 5 内に取り込まれた流体を第 1 の流通口 2 1 および第 2 の流通口 2 2 から確実に且つ良好に排出させることができる。

【 0 1 0 2 】

さらに、この腕時計では、第 1 の流通口 2 1 が腕時計ケース 1 のほぼ 3 時側の側面に設けられ、この第 1 の流通口 2 1 とは異なる腕時計ケース 1 の側面に、第 2 の流通口 2 2 がけられていることにより、第 1 の流通口 2 1 が下側に向くように、腕時計ケース 1 を傾けた際に、センサ装置 4 の流路 2 3 およびセンサ部 1 5 内に取り込まれた流体を第 1 の流通口 2 1 および第 2 の流通口 2 2 から確実に且つ良好に排出させることができる。

10

【 0 1 0 3 】

なお、上述した実施形態では、飾り部材 1 2 が別部品として形成されている場合について述べたが、この発明は、これに限らず、飾り部材 1 2 と外装ケース 1 1 とを一体に形成した構造であっても良い。

【 0 1 0 4 】

また、上述した実施形態では、流通路 1 6 の第 2 の流通口 2 2 が腕時計ケース 1 の 2 時側と 4 時側との 2 か所に設けられている場合について述べたが、この発明は、これに限らず、例えば第 2 の流通口 2 2 を腕時計ケース 1 の 2 時側と 4 時側とのいずれか一方のみに設けた構造であっても良い。

20

【 0 1 0 5 】

また、上述した実施形態では、センサ装置 4 を腕時計ケース 1 の 3 時側に設けた場合について述べたが、この発明は、必ずしも 3 時側に設ける必要はなく、腕時計ケース 1 の 1 時側から 1 2 時側に亘る全周における何処に設けても良い。

【 0 1 0 6 】

また、上述した実施形態では、センサ装置 4 のセンサ素子 1 8 が圧力を検出する圧力センサである場合について述べたが、この発明は、必ずしもセンサ素子は圧力センサである必要はなく、温度を検出する温度センサであっても良い。

30

【 0 1 0 7 】

さらに、上述した実施形態では、腕時計に適用した場合について述べたが、この発明は必ずしも腕時計である必要はなく、例えばトラベルウオッチ、目覚まし時計、置き時計、掛け時計などの各種の時計に適用することができる。また、この発明は、必ずしも時計である必要はなく、携帯電話、携帯情報端末などの電子機器にも適用することができる。

【 符号の説明 】

【 0 1 0 8 】

- 1 腕時計ケース
- 2 バンド取付部
- 3 押釦スイッチ
- 3 a 釦頭部
- 3 b 釦軸
- 3 c ばね部材
- 3 d 防水リング
- 3 e 抜止部材
- 4 センサ装置
- 5 時計モジュール
- 6 本体ケース
- 6 a ボス部

40

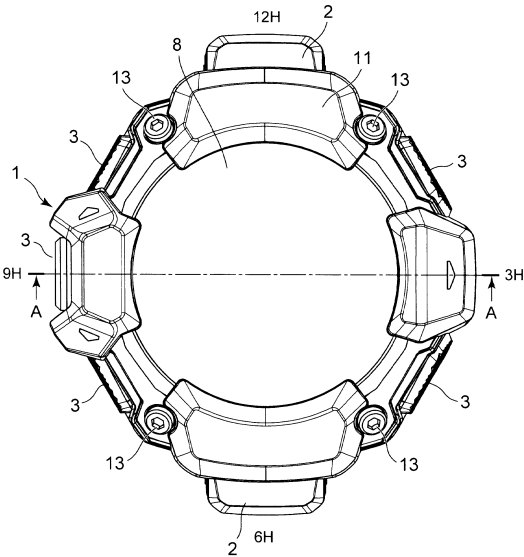
50

7	外装部材	
8	時計ガラス	
9	スイッチ取付部	
9 a	釦凹部	
9 b	釦取付孔	
10	裏蓋	
10 a	パッキン	
10 b	押え部	
11	外装ケース	
12	飾り部材	10
12 a	釦切欠き凹部	
12 b	軸挿入切欠き部	
12 c	仮止め部	
12 d	長孔部	
12 e	円形孔部	
14	センサ取付部	
15	センサ部	
16	流通路	
17	検出筒部	
17 a	小径筒部	20
17 b	大径筒部	
18	センサ素子	
18 a	配線基板	
19	センサ押え部材	
19 a	係合部	
19 b	フック部	
20	防水リング	
21	第1の流通口	
21 a	凹溝	
21 b	連通溝	30
22	第2の流通口	
23	流路	
23 a	第1流路	
23 b	第2流路	

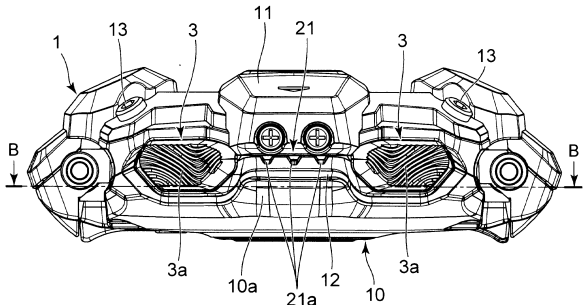


【図面】

【図 1】



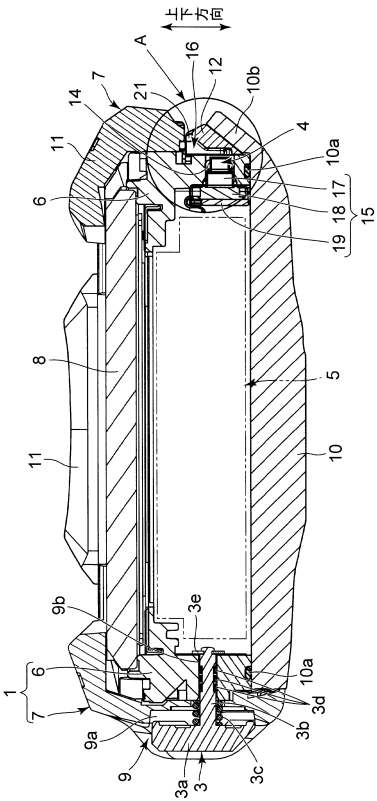
【図 2】



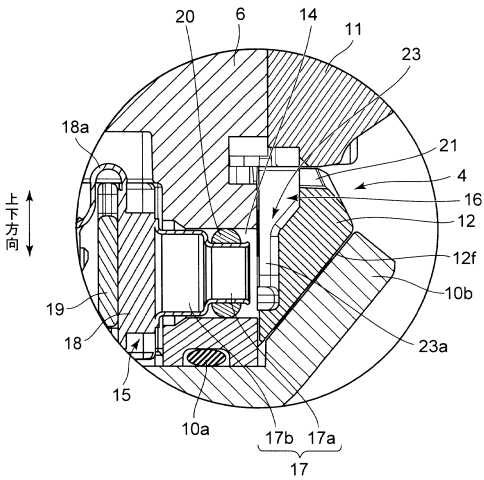
10

20

【図 3】



【図 4】

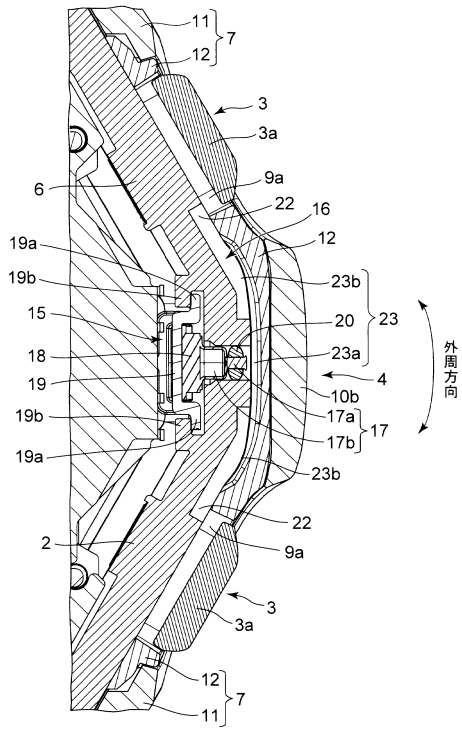


30

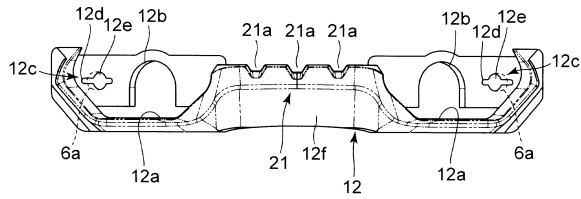
40

50

【図 5】



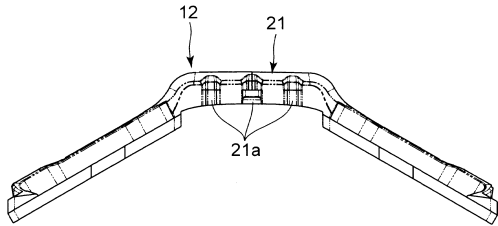
【図 6】



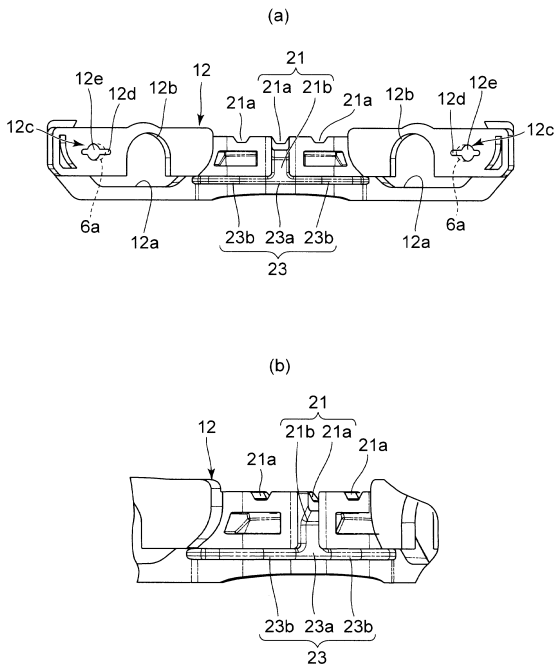
10

20

【図 7】



【図 8】



30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献      特開 2 0 1 7 - 2 6 3 6 5 ( J P , A )  
                    特開平 7 - 2 2 5 2 8 5 ( J P , A )  
                    米国特許出願公開第 2 0 2 1 / 0 2 6 3 4 7 9 ( U S , A 1 )
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
- G 0 4 B    4 7 / 0 6  
                    G 0 4 G    2 1 / 0 2  
                    G 0 4 G    1 7 / 0 8