

(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

G 04 B 47/06 (2006.01)  
G 04 G 21/02 (2010.01)

F I

G 04 B 47/06  
G 04 G 21/02  
G 04 G 21/02E  
F  
G

請求項の数 7 (全19頁)

(21)出願番号 特願2022-152112(P2022-152112)  
 (22)出願日 令和4年9月26日(2022.9.26)  
 (65)公開番号 特開2024-46812(P2024-46812A)  
 (43)公開日 令和6年4月5日(2024.4.5)  
 審査請求日 令和5年8月30日(2023.8.30)

(73)特許権者 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 100096699  
 弁理士 鹿嶋 英實  
 100171882  
 弁理士 北庄 麗絵子  
 黒川 智康  
 (72)発明者 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  
 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  
 榎永 雅夫  
 審査官

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

10

20

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

## 【0004】

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。

## 【0005】

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】

10

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

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。

## 【0007】

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】

20

## 【0008】

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である。

30

## 【発明の効果】

## 【0009】

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】

## 【0010】

【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。

40

【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】

## 【0011】

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

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、これらを電気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れき凹部12aがそれぞれ設けられている。これら釦切れき凹部12a内には、押釦スイッチ3の釦軸3bが挿入する軸挿入切れき部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 12 は、図 2～図 5 に示すように、裏蓋 10 に設けられた押え部 10b 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 10b は、裏蓋 10 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 12 の外面には、裏蓋 10 の押え部 10b が押し当てられる傾斜部 12f が押え部 10b とほぼ同じ傾斜角度で傾斜して設けられている。

#### 【0020】

これにより、飾り部材 12 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 10 が本体ケース 6 の下部に取り付けられて、裏蓋 10 の押え部 10b が飾り部材 12 の傾斜部 12f に押し当てられた際に、押え部 10b 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 12 は、本体ケース 6 と押え部 10b との間に挟まれて固定されている。

10

#### 【0021】

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、鉗凹部 9a と鉗取付孔 9b とを備えている。鉗凹部 9a は、外装ケース 11 に設けられて、押鉗スイッチ 3 の鉗頭部 3a がスライド可能に配置されるように構成されている。鉗取付孔 9b は、鉗凹部 9a 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、押鉗スイッチ 3 の鉗軸 3b がスライド可能に挿入するように構成されている。

#### 【0022】

複数の押鉗スイッチ 3 それぞれは、図 3 に示すように、鉗頭部 3a と鉗軸 3b とばね部材 3c とを備えている。鉗軸 3b は、その外周面に複数の防水リング 3d が設けられ、これら複数の防水リング 3d と共に外装ケース 11 の鉗凹部 9a 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鉗取付孔 9b にスライド可能に挿入されるように構成されている。鉗頭部 3a は、鉗軸 3b の外端部に一体に設けられて、外装ケース 11 の鉗凹部 9a 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

#### 【0023】

ばね部材 3c は、図 3 に示すように、コイルばねであり、その外径が鉗頭部 3a の外径よりも小さく、且つばね部材 3c の内径が鉗軸 3b 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 3c は、鉗軸 3b の外周に配置された状態で、一端部が鉗頭部 3a の内面に弾接し、他端部が鉗凹部 9a の底部に弾接し、この状態で鉗頭部 3a 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

#### 【0024】

この場合、複数の押鉗スイッチ 3 それぞれは、図 3 に示すように、本体ケース 6 の内部に突出した鉗軸 3b の内端部に E リングなどの抜止部材 3e が取り付けられている。これら複数の押鉗スイッチ 3 それぞれは、ばね部材 3c のばね力によって鉗頭部 3a が腕時計ケース 1 の外部に向けて付勢された際に、鉗軸 3b の内端部に取り付けられた抜止部材 3e が本体ケース 6 の内面に接離可能に当接して、鉗軸 3b が鉗取付孔 9b 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。

#### 【0025】

また、これら複数の押鉗スイッチ 3 それぞれは、図 3 に示すように、鉗頭部 3a がばね部材 3c のばね力に抗して押された際に、鉗軸 3b 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）に押し当てるにより、スイッチ動作するように構成されている。

40

#### 【0026】

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 14 と、このセンサ取付部 14 に取り付けられるセンサ部 15 と、センサ取付部 14 に対してずれた位置、つまりセンサ取付部 14 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 21 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 21 を介してセンサ部 15 へと流通する流通路 16 と、を備えている。

#### 【0027】

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。

【 0 0 2 8 】

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

【 0 0 2 9 】

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。

20

【 0 0 3 0 】

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

【 0 0 3 1 】

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。

30

【 0 0 3 2 】

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

【 0 0 3 3 】

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。

40

【 0 0 3 4 】

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

【 0 0 3 5 】

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。

【0036】

この場合、第1の流通口21の複数の凹溝21aは、図4、図6～図8に示すように、センサ取付部14よりも上側にずれた位置、つまり外装ケース11の下端部に対応する飾り部材12の上端部に設けられている。この第1の流通口21は、複数の凹溝21aのうち、中間に位置する1つの凹溝21aと、この中間に位置する1つの凹溝21aに対応して飾り部材12の内面に上下方向に沿って設けられた連通溝21bと、で形成されている。

【0037】

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16の流路23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21は、複数の凹溝21a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

【0038】

また、第1の流通口21の連通溝21bは、図8(a)および図8(b)に示すように、複数の凹溝21aのうち、中間に位置する1つの凹溝21aに対応する飾り部材12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21aと流通路16の流路23とを連通させるように設けられている。

【0039】

このため、流通路16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21の複数の凹溝21aのうちの中間に位置する1つの凹溝21aから第1の流通口21の連通溝21bを通して流路23に取り込み、この取り込んだ流体を流路23からセンサ取付部14に送り込むように構成されている。

20

【0040】

また、この流通路16は、図4、図6～図8に示すように、センサ取付部14に送り込まれた流体を、流路23から第1の流通口21の連通溝21bを通して第1の流通口21における中間に位置する1つの凹溝21a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21a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。

【0041】

この場合、第1の流通口21は、図2に示すように、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複数の凹溝21a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14、センサ部15、流通路16の第2の流通口22、および流通路16の流路23が腕時計ケース1の外部から見えないように構成されている。

30

【0042】

すなわち、センサ取付部14、センサ部15、および第1の流通口21を除く流通路16は、図4に示すように、飾り部材12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21a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の外部から見えないため、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。

【0043】

一方、2つの第2の流通口22は、図5に示すように、センサ取付部14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14に対してずれた位置(対向しない位置)に設けられている。

40

【0044】

これら2つの第2の流通口22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14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22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の鉗凹部9a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の鉗凹部9aと、にそれぞれ連通して設けられている。

50

## 【0045】

これにより、流通路16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の各釦凹部9aから2つの第2の流通口22を通して流路23に取り込み、この取り込んだ流体を流路23からセンサ取付部14に送り込むように構成されている。

## 【0046】

また、この流通路16は、センサ取付部14に送り込まれた流体を、流路23から2つの第2の流通口22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の各釦凹部9aに送り込み、この送り込まれた流体を2時側と4時側との各釦凹部9a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

## 【0047】

この場合、2つの第2の流通口22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の各釦凹部9aにそれぞれ到達して連通していることにより、これら釦凹部9a内にそれぞれ配置された押釦スイッチ3の釦頭部3a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。

## 【0048】

ところで、流通路16の流路23は、図4、図5、および図8に示すように、第1の流通口21から本体ケース6のセンサ取付部14に亘って設けられた第1流路23aと、本体ケース6のセンサ取付部14から2時側と4時側とに位置する2つの第2の流通口22に亘って設けられた2つの第2流路23bと、を備えている。

20

## 【0049】

第1流路23aは、図4、図5および図8に示すように、飾り部材12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21から本体ケース6のセンサ取付部14に亘って設けられている。この第1流路23aは、その溝幅が第1の流通口21の凹溝21aおよび連通溝21bの各溝幅とほぼ同じ大きさに形成されている。

## 【0050】

これにより、流路23は、図4、図5および図8に示すように、第1流路23a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21から侵入すると、その侵入した異物が第1流路23aを通り抜けて、本体ケース6のセンサ取付部14内に取り込まれ、この取り込まれた異物が第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ように構成されている。

30

## 【0051】

一方、2つの第2流路23bそれぞれは、図5および図8に示すように、飾り部材12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12の内面に設けられた溝は、本体ケース6のセンサ取付部14に対応する第1流路23a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22に接近する長さで形成されている。

## 【0052】

また、第2流路23b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14に対応する第1流路23a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22に到達する長さで形成されている。これにより、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。

40

## 【0053】

このため、流路23は、図5に示すように、第2の流通口22の溝幅よりも径が小さく、且つ第1流路23a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22から侵入すると、その侵入した異物が2つの第2流路23b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。

10

【 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。

20

【 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。

30

【 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。

40

【 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

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の外周にはね部材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18aを電気的に接続させて取り付ける。

20

【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。

30

【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。

40

【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の外側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】

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。

【 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。

【 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。

【 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つたとしても、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るくなる。

【 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 へと流通可能な流通路 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

10

20

30

40

50

流体をセンサ部 15 に導く流通路 16 の第 1 の流通口 21 が、センサ取付部 14 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 14 およびセンサ部 15 が腕時計ケース 1 の外部に露出することなく、センサ取付部 14 およびセンサ部 15 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 14 およびセンサ部 15 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 16 が、センサ取付部 14 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 21 と、この第 1 の流通口 21 と異なる位置に設けられた第 2 の流通口 22 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 21 と第 2 の流通口 22 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 21 と第 2 の流通口 22 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 21 がセンサ部 15 またはセンサ取付部 14 に対して腕時計ケース 1 の表裏面方向である上下方向に位置がずれており、第 2 の流通口 22 は、センサ部 15 またはセンサ取付部 14 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 21 、 22 の各位置をセンサ取付部 14 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 14 およびセンサ部 15 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 22 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 に連通して設けか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 22 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 22 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 3a と釦軸 3b を有し、釦頭部 3a がスイッチ取付部 9 の釦凹部 9a 内にスライド可能に配置されているので、この釦凹部 9a に連通する第 2 の流通口 22 を釦凹部 9a 内に配置された釦頭部 3a 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 を備え、センサ部 15 またはセンサ取付部 14 に対して腕時計ケース 1 の表裏面方向、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 が外装部材 7 に設けられ、この第 1 の流通口 21 を除いて流通路 16 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 21 のみが腕時計ケース 1 の外部に見えるだけで、流通路 16 の第 2 の流通口 22 および流路 23 が腕時計ケース 1 の外部から見えないように、流通路 16 の第 2 の流通口 22 および流路 23 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 12 を備え、飾り部材 12 が流通路 16 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 12 を取り付けることができ、この飾り部材 12 によって第 1 の流通口 21 を除く流通路 16 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 12 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 1 2 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 1 2 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 1 2 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 1 1 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 1 1 および飾り部材 1 2 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。

#### 【 0 0 9 3 】

また、この腕時計のセンサ装置 4 では、外装ケース 1 1 と飾り部材 1 2 との間に、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 が設けられていることにより、第 1 の流通口 2 1 を腕時計ケース 1 に簡単に設けることができる。

10

#### 【 0 0 9 4 】

すなわち、このセンサ装置 4 では、第 1 の流通口 2 1 が、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凹溝 2 1 a と、飾り部材 1 2 の内面に凹溝 2 1 a と対応して設けられ連通溝 2 1 b と、によって形成されているので、飾り部材 1 2 によって第 1 の流通口 2 1 を簡単に形成することができる。

#### 【 0 0 9 5 】

この場合、第 1 の流通口 2 1 は、複数の凹溝 2 1 a を有し、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 が本体ケース 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とにより、第 1 の流通口 2 1 の複数の凹溝 2 1 a 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

#### 【 0 0 9 6 】

また、この腕時計のセンサ装置 4 では、飾り部材 1 2 が本体ケース 6 の外面に仮止め部 1 2 c によって仮固定されていることにより、飾り部材 1 2 を本体ケース 6 の外面に配置させる際に、仮止め部 1 2 c によって飾り部材 1 2 を本体ケース 6 の外面に仮固定することができる。

20

#### 【 0 0 9 7 】

すなわち、この仮止め部 1 2 c は、本体ケース 6 の外面に設けられたボス部 6 a と、このボス部 6 a が挿入する孔部と、を有し、この孔部が長孔部 1 2 d と円形孔部 1 2 e とで形成され、この孔部の円形孔部 1 2 e にボス部 6 a が挿入して、円形孔部 1 2 e を長孔部 1 2 d と共に押し広げ、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り、飾り部材 1 2 を本体ケース 6 の外面に仮止めすることができる。

30

#### 【 0 0 9 8 】

さらに、この腕時計のセンサ装置 4 では、飾り部材 1 2 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 1 0 の押え部 1 0 b 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 1 2 c によって仮止めされた飾り部材 1 2 を裏蓋 1 0 の押え部 1 0 b 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。

#### 【 0 0 9 9 】

すなわち、押え部 1 0 b は、裏蓋 1 0 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 1 0 を本体ケース 6 の下部に取り付けた際に、仮止め部 1 2 c によって仮止めされた飾り部材 1 2 の傾斜部 1 2 f に傾斜した押え部 1 0 b が押し当てられて、押え部 1 0 b が飾り部材 1 2 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

#### 【 0 1 0 0 】

また、この腕時計では、センサ装置 4 の第 1 の流通口 2 1 および第 2 の流通口 2 2 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 2 1 および第 2 の流通口 2 2 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 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 から良好に排出させ

50

ることができる。

【0101】

また、この腕時計では、第1の流通口21および第2の流通口22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21および第2の流通口22を下側に向けることができる、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から確実に且つ良好に排出させることができる。

【0102】

さらに、この腕時計では、第1の流通口21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21とは異なる腕時計ケース1の側面に、第2の流通口22がけられていることにより、第1の流通口21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から確実に且つ良好に排出させることができる。

10

【0103】

なお、上述した実施形態では、飾り部材12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12と外装ケース11とを一体に形成した構造であっても良い。

【0104】

また、上述した実施形態では、流通路16の第2の流通口22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22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

【0105】

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12時側に亘る全周における何処に設けても良い。

【0106】

また、上述した実施形態では、センサ装置4のセンサ素子18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

【0107】

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、例えばトラベルウォッチ、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】

【0108】

- 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

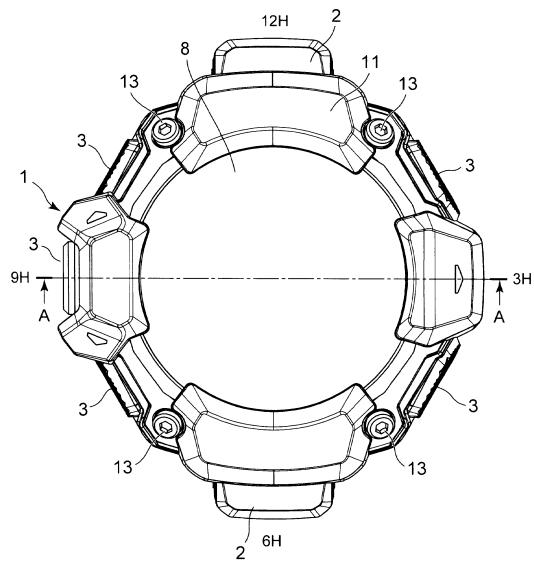
40

50

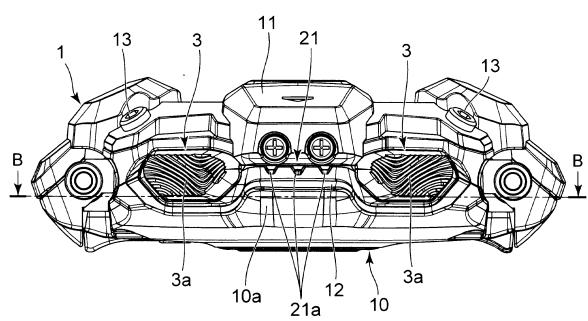
7	外装部材	
8	時計ガラス	
9	スイッチ取付部	
9 a	鉗凹部	
9 b	鉗取付孔	
1 0	裏蓋	
1 0 a	パッキン	
1 0 b	押え部	
1 1	外装ケース	10
1 2	飾り部材	
1 2 a	鉗切欠き凹部	
1 2 b	軸挿入切欠き部	
1 2 c	仮止め部	
1 2 d	長孔部	
1 2 e	円形孔部	
1 4	センサ取付部	
1 5	センサ部	
1 6	流通路	
1 7	検出筒部	
1 7 a	小径筒部	20
1 7 b	大径筒部	
1 8	センサ素子	
1 8 a	配線基板	
1 9	センサ押え部材	
1 9 a	係合部	
1 9 b	フック部	
2 0	防水リング	
2 1	第1の流通口	
2 1 a	凹溝	
2 1 b	連通溝	
2 2	第2の流通口	30
2 3	流路	
2 3 a	第1流路	
2 3 b	第2流路	

【図面】

【図 1】



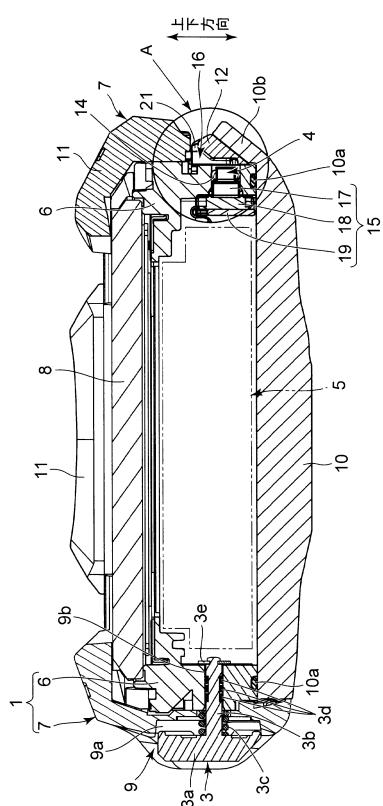
【図 2】



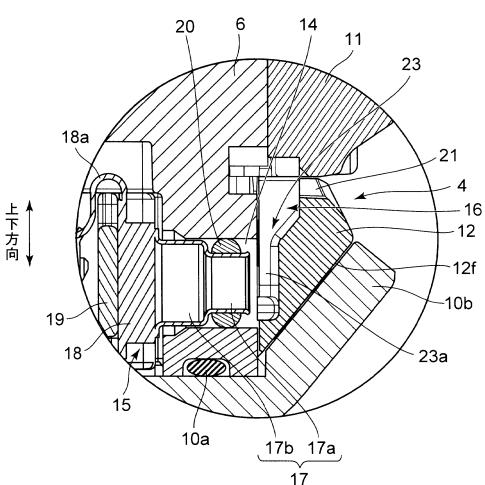
10

20

【図 3】



【図 4】

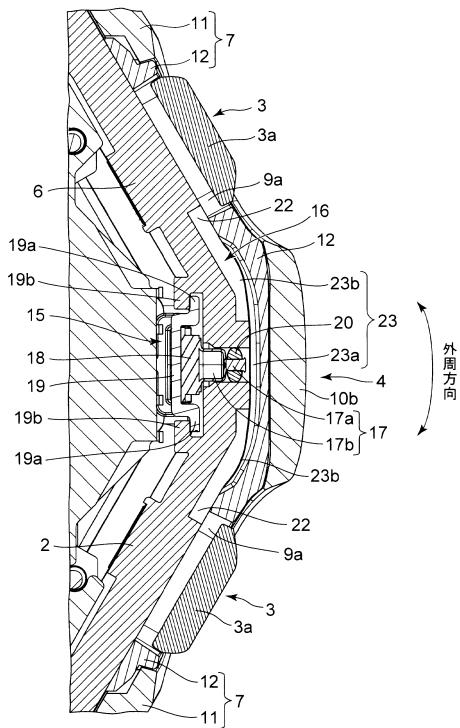


30

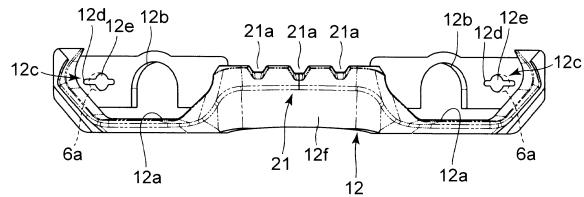
40

50

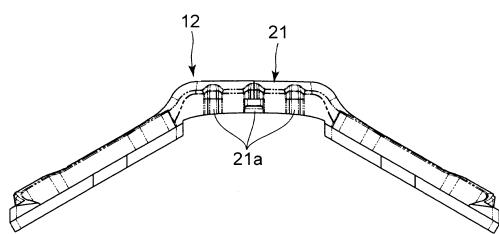
【 义 5 】



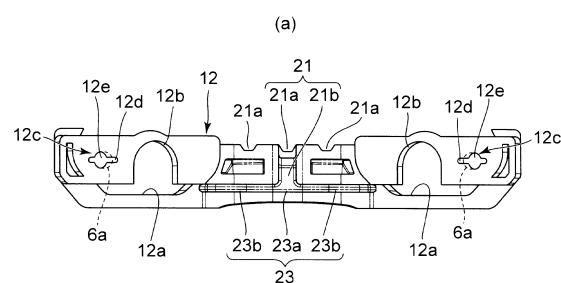
【 図 6 】



【 7 】



【 図 8 】

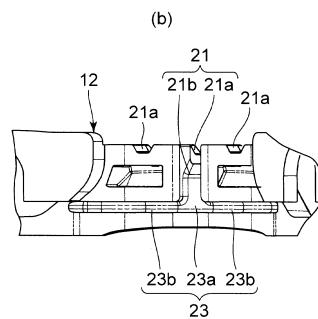


10

20

30

40



50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献      特開2017-26365 (JP, A)  
                    特開平7-225285 (JP, A)  
                    米国特許出願公開第2021/0263479 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
                    G04B 47/06  
                    G04G 21/02  
                    G04G 17/08