

(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2017-142155

(P2017-142155A)

(43) 公開日 平成29年8月17日 (2017.8.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 4 B 3/04 (2006.01)	G 0 4 B 3/04	G
G 0 4 B 45/00 (2006.01)	G 0 4 B 45/00	Z
G 0 4 B 27/00 (2006.01)	G 0 4 B 27/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2016-23435 (P2016-23435)	(71) 出願人	000001443
(22) 出願日	平成28年2月10日 (2016.2.10)		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
		(72) 発明者	結城 寿哉
			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 順一
			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

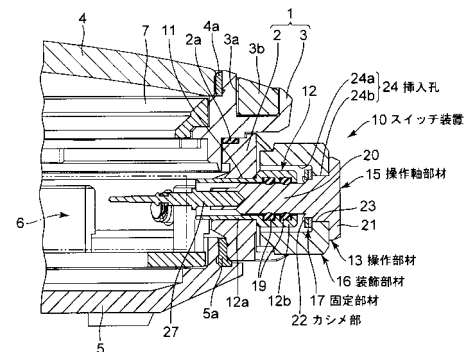
(54) 【発明の名称】 スイッチ装置、その製造方法、および時計

(57) 【要約】

【課題】 操作軸部材と装飾部材とを確実にかつ良好に取り付けることができるスイッチ装置、その製造方法、およびその時計を提供する。

【解決手段】 カシメ加工によってカシメられるカシメ部 2 2 が設けられた操作軸部材 1 5 と、この操作軸部材 1 5 がカシメ部 2 2 と共に挿入する挿入孔 2 4 が設けられた装飾部材 1 6 と、この装飾部材 1 6 の挿入孔 2 4 内に配置され、カシメ加工によってカシメられた状態のカシメ部 2 2 によって装飾部材 1 6 を操作軸部材 1 5 に押し付けて固定する固定部材 1 7 と、を備えている。従って、操作軸部材 1 5 と装飾部材 1 6 との材質が異なっているとしても、カシメ加工によってカシメられた状態のカシメ部 2 2 が固定部材 1 7 を装飾部材 1 6 に押し付けて装飾部材 1 6 を操作軸部材 1 5 に固定することができる。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

カシメ加工によってカシメられるカシメ部が設けられた操作軸部材と、
挿入孔が設けられた装飾部材と、
前記操作軸部材が前記挿入孔に挿入されカシメられた状態で、前記カシメ部と前記装飾部材との間に配置される固定部材と、
を備えていることを特徴とするスイッチ装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のスイッチ装置において、前記操作軸部材は、ケースにその内外に突出した状態で回転およびスライド可能に設けられ、かつ前記ケースの外部に位置する外周部に前記カシメ部が設けられた軸部と、前記ケースの外部に位置する前記軸部の一端部に設けられた頭部と、を備え、カシメ加工が可能な金属で形成されていることを特徴とするスイッチ装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載のスイッチ装置において、前記装飾部材は、伸縮しない硬質材料によって筒状に形成され、その内部に前記挿入孔が軸方向に貫通して設けられており、前記挿入孔は、内径が前記固定部材の外径よりも大きい第 1 孔部と、内径が前記固定部材の外径よりも小さい第 2 孔部と、前記第 1 孔部と前記第 2 孔部との境界に設けられた段差部と、を備えていることを特徴とするスイッチ装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のスイッチ装置において、前記カシメ部は、前記装飾部材の前記第 2 孔部内に配置される前記軸部の外周に設けられた大径部に設けられて前記第 1 孔部内に突出して配置され、この状態でカシメ加工によってカシメられた際に、前記固定部材を前記装飾部材の前記段差部に押し付けて、前記装飾部材を前記操作軸部材の前記頭部に押し付けることを特徴とするスイッチ装置。

20

【請求項 5】

請求項 1 ～請求項 4 のいずれかに記載のスイッチ装置において、前記固定部材は、前記カシメ加工によってカシメられる前の状態の前記カシメ部の先端を露出させた状態で、前記カシメ前のカシメ部の外周に配置されていることを特徴とするスイッチ装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のスイッチ装置において、前記固定部材は、前記カシメ部によって押圧される押え部と、前記押え部によって押圧されて前記装飾部材に押し付けられる伸縮性を有するスペーサと、を備えていることを特徴とするスイッチ装置。

30

【請求項 7】

請求項 1 ～請求項 6 のいずれかに記載のスイッチ装置において、前記操作軸部材と前記装飾部材との相互の回転を阻止する回転規制部を備えていることを特徴とするスイッチ装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のスイッチ装置において、前記回転規制部は、前記装飾部材の前記挿入孔に設けられた係止部と、前記操作軸部材に設けられて前記係止部に係合する係合部と、を備えていることを特徴とするスイッチ装置。

40

【請求項 9】

カシメ加工によってカシメられるカシメ部が設けられた操作軸部材を装飾部材の挿入孔に挿入させた状態で、固定部材を前記装飾部材の前記挿入孔内に配置する第 1 の工程と、
前記装飾部材の前記挿入孔内にカシメ治具を挿入させて前記操作軸部材の前記カシメ部を前記カシメ治具によってカシメることにより、前記固定部材を前記装飾部材に押し付けて前記装飾部材を前記操作軸部材に固定する第 2 の工程と、
を備えていることを特徴とするスイッチ装置の製造方法。

【請求項 10】

請求項 1 ～請求項 8 のいずれかに記載されたスイッチ装置を備えていることを特徴とす

50

る時計。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、腕時計などの時計や携帯電話機、携帯情報端末などの電子機器に用いられるスイッチ装置、その製造方法、およびその時計に関する。

【背景技術】

【0002】

10

例えば、腕時計のスイッチ装置においては、特許文献1に記載されているように、腕時計ケースにその内外に突出して設けられた操作軸部材と、腕時計ケースの外部に位置する操作軸部材の外端部に取り付けられた装飾部材と、を備え、操作軸部材によって腕時計ケース内の巻真を回転操作およびスライド操作させることにより、時刻修正などのスイッチ動作を行うように構成されたものが知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2000-9860号公報

【0004】

20

この種のスイッチ装置は、装飾部材をセラミックなどの伸縮しない硬質材料で形成し、操作軸部材を装飾部材と異なる材料で形成するために、腕時計ケースの外部に位置する操作軸部材の外端部に雄ねじ部を形成し、装飾部材の内部に雌ねじ部を形成し、操作軸部材の雄ねじ部を装飾部材の雌ねじ部に螺着させることにより、操作軸部材に装飾部材を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】

【0005】

しかしながら、このようなスイッチ装置では、操作軸部材の雄ねじ部に装飾部材の雌ねじ部を強く締め付けると、セラミックなどの伸縮しない硬質材料の装飾部材に割れが生じたり、硬質材料の装飾部材の雌ねじ部によって操作軸部材の雄ねじ部のねじ山が潰れたりするという問題がある。

30

【0006】

また、このスイッチ装置では、操作軸部材の雄ねじ部と装飾部材の雌ねじ部との締付力が弱いと、操作軸部材の雄ねじ部から装飾部材の雌ねじ部が外れ易くなるという問題がある。このため、このようなスイッチ装置では、操作軸部材に装飾部材を確実にかつ良好に取り付けることが難しい。

【0007】

この発明が解決しようとする課題は、操作軸部材と装飾部材とを確実にかつ良好に取り付けることができるスイッチ装置、その製造方法、およびその時計を提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

この発明は、カシメ加工によってカシメられるカシメ部が設けられた操作軸部材と、挿入孔が設けられた装飾部材と、前記操作軸部材が前記挿入孔に挿入されカシメられた状態で、前記カシメ部と前記装飾部材との間に配置される固定部材と、を備えていることを特徴とするスイッチ装置である。

【発明の効果】

【0009】

この発明によれば、操作軸部材と装飾部材との材質が異なっても、カシメ加工によ

50

ってカシメられた状態のカシメ部が固定部材を装飾部材に押し付けて装飾部材を操作軸部材に固定することができる。このため、装飾部材を伸縮しない硬質材料で形成しても、カシメ部によって押圧された固定部材によって操作軸部材と装飾部材とを確実にかつ良好に取り付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】この発明を腕時計に適用した一実施形態を示した拡大正面図である。

【図2】図1に示された腕時計のA-A矢視における要部を示した拡大断面図である。

【図3】図2に示されたスイッチ装置の操作部材を示した要部の拡大断面図である。

【図4】図3に示された操作部材のB-B矢視における要部の拡大断面図である。

【図5】図3に示された操作部材のA部を示した拡大断面図である。

【図6】図3に示された操作部材の製造工程において、操作軸部材を装飾部材の挿入孔に挿入させて固定部材を装飾部材の挿入孔内に配置した第1の工程を示した要部の拡大断面図である。

【図7】図6に示された第1の工程において、装飾部材の挿入孔内にカシメ治具を挿入させて操作軸部材のカシメ部をカシメる状態の第2の工程を示した要部の拡大断面図である。

【図8】図7に示された第2の工程において、カシメ部がカシメ治具によってカシメられて固定部材が装飾部材を操作軸部材に固定させた状態を示した要部の拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、図1～図8を参照して、この発明を腕時計に適用した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、腕時計ケース1を備えている。この腕時計ケース1は、第1ケース2と第2ケース3とで構成されている。これら第1ケース2と第2ケース3とは、チタン（Ti）などの軽量で剛性の高い金属によって形成されている。

【0012】

この場合、第2ケース3は、図2に示すように、第1ケース2の上部に防水リング2aを介して取り付けられ、その外周が第1ケース2の外周から外部に少し突出するように構成されている。また、この第2ケース3は、その上部に装着溝3aが環状に設けられ、この装着溝3aに化粧リング3bが嵌め込まれた構成になっている。

【0013】

この腕時計ケース1の上部開口部、つまり第2ケース3の上部開口部には、図1および図2に示すように、時計ガラス4がパッキン4aを介して取り付けられている。また、この腕時計ケース1の下部、つまり第1ケース2の下部には、裏蓋5がパッキン5aを介して取り付けられている。

【0014】

この腕時計ケース1の内部、つまり第1ケース2の内部には、図2に示すように、時計モジュール6が配置されている。この時計モジュール6は、指針を駆動するための時計ムーブメントや、時刻などの情報を電気光学的に表示する表示パネル、およびこれらを電気的に駆動するための回路基板などの時計機能に必要な各種の部品（いずれも図示せず）を備えている。

【0015】

この場合、時計モジュール6の上面には、図2に示すように、その上方を指針が運針する文字板（図示せず）が配置されている。また、この時計モジュール6の上側に位置する第2ケース3の内周面には、リング形状の見切り部材7が設けられている。

【0016】

一方、腕時計ケース1の12時側と6時側との各側部には、図1に示すように、バンド取付部8がそれぞれ外部に突出して設けられている。さらに、この腕時計ケース1の2時

10

20

30

40

50

側、４時側、および８時側の各側部には、押釦スイッチ９がそれぞれ設けられており、この腕時計ケース１の３時側の側部には、スイッチ装置１０が設けられている。

【００１７】

スイッチ装置１０は、図２に示すように、腕時計ケース１の第１ケース２に設けられた貫通孔１１に嵌め込まれて第１ケース２の内部と外部とに突出する筒状部材１２と、この筒状部材１２にスライド可能に挿入され、かつ外端部が筒状部材１２の外端部をスライド可能に覆う操作部材１３と、を備えている。この場合、貫通孔１１は、第１ケース２の側壁部にその内部から外部に貫通して設けられている。

【００１８】

筒状部材１２は、図２に示すように、第１ケース２の貫通孔１１内に圧入によって嵌め込まれて第１ケース２内に突出する小径筒部１２ａと、この小径筒部１２ａの外端部に設けられて第１ケース２の外部に突出する大径筒部１２ｂと、を備え、これらがステンレスなどの剛性の高い金属で一体に形成されている。

【００１９】

この場合、小径筒部１２ａは、図２に示すように、全体が円筒状に形成されている。この小径筒部１２ａは、その外径が第１ケース２の貫通孔１１の内径と同じ大きさに形成されている。また、この小径筒部１２ａは、その軸方向の長さが第１ケース２の貫通孔１１の軸方向の長さよりも長く形成され、その内端部が第１ケース２の内部に突出するように構成されている。

【００２０】

大径筒部１２ｂは、図２に示すように、その外径が小径筒部１２ａの外径、つまり貫通孔１１の内径よりも大きく形成されている。この大径筒部１２ｂは、その内径が小径筒部１２ａの内径と同じ大きさで、小径筒部１２ａと同一軸上に対応して形成されている。また、この大径筒部１２ｂは、その軸方向の長さが小径筒部１２ａの軸方向の長さよりも短く、かつ第２ケース３が第１ケースよりも外部に突出する長さとはほぼ同じ長さに形成されている。

【００２１】

また、この筒状部材１２は、図２に示すように、小径筒部１２ａと大径筒部１２ｂとの境界部に段差部１２ｃが設けられた構成になっている。この段差部１２ｃは、第１ケース２の内部側に位置する内端部が第１ケース２の外周面に当接するように構成されている。これにより、筒状部材１２は、第１ケース２に対して回転しないように強固に取り付けられるように構成されている。

【００２２】

一方、操作部材１３は、図２～図４に示すように、筒状部材１２内にスライド可能に挿入される操作軸部材１５と、この操作軸部材１５に取り付けられる装飾部材１６と、この装飾部材１６を操作軸部材１５に固定するための固定部材１７と、操作軸部材１５と装飾部材１６との相互の回転を阻止する回転規制部１８と、を備えている。

【００２３】

操作軸部材１５は、図２および図３に示すように、筒状部材１２内にスライドおよび回転可能に挿入される軸部２０と、腕時計ケース１の外部に位置する軸部２０の外端部に設けられた頭部２１と、軸部２０の外周部に設けられ、カシメ加工によってカシメられて固定部材１７を装飾部材１６に押し付けるカシメ部２２と、を備え、これらがステンレスなどのカシメ加工が可能な金属で形成されている。

【００２４】

軸部２０は、図２～図４に示すように、ほぼ丸棒状に形成され、筒状部材１２内にスライドおよび回転可能な状態で挿入されるように構成されている。この軸部２０は、その外径が筒状部材１２の内径とはほぼ同じ大きさで、軸方向の長さが筒状部材１２の軸方向の長さよりも長く形成されている。

【００２５】

この場合、軸部２０の外周には、図２に示すように、筒状部材１２の大径筒部１２ｂの

10

20

30

40

50

内周面に設けられた複数の防水リング１９がスライドおよび回転可能な状態で圧接している。これら複数の防水リング１９は、軸部２０の外周に圧接した状態でスライド可能に摺動することにより、軸部２０の外周面と筒状部材１２の内周面との間の防水を図るように構成されている。

【００２６】

頭部２１は、図２および図３に示すように、その外径が筒状部材１２の大径筒部１２ｂの外径よりも大きく形成されている。カシメ部２２は、頭部２１に隣接する軸部２０の外周に設けられた大径部２３の内端部、つまり腕時計ケース１側に位置する大径部２３の内端部に設けられている。

【００２７】

この場合、大径部２３は、図２および図３に示すように、その外径が軸部２０の外径よりも大きく、かつ固定部材１７の外径よりも小さく形成されている。カシメ部２２は、図６に示すように、カシメ加工される前の状態のときの外径が、大径部２３の外径よりも少し小さく形成されている。このため、カシメ部２２と大径部２３との境界部には、軸段差部２３ａが設けられている。

【００２８】

これにより、カシメ部２２は、図３および図８に示すように、後述するカシメ治具３０によるカシメ加工によってカシメられることにより、その外径がカシメ加工される前の状態の外径よりも大きくなり、固定部材１７を装飾部材１６に押し付けて装飾部材１６を操作軸部材１５の頭部２１に押し付けるように構成されている。この場合、カシメ部２２は、その全周がカシメ治具３０によってカシメられることにより、固定部材１７を環状に押し付けて、固定部材１７の固定力を高めるように構成されている。

【００２９】

装飾部材１６は、図２および図３に示すように、セラミックなどの伸縮しない硬質材料によって八角形の筒状に形成されている。この装飾部材１６は、その外径が第１ケース２の上下方向の長さ（高さ）よりも少し小さく形成されている。また、この装飾部材１６は、その軸方向の長さが筒状部材１２の大径筒部１２ｂにおける軸方向の長さよりも長く形成されている。

【００３０】

この装飾部材１６の内部には、図２および図３に示すように、操作軸部材１５の軸部２０および固定部材１７が挿入する挿入孔２４が軸方向に貫通して設けられている。この挿入孔２４は、筒状部材１２の大径筒部１２ｂおよび固定部材１７が挿入する第１孔部２４ａと、操作軸部材１５の軸部２０の大径部２３が挿入する第２孔部２４ｂと、第１孔部２４ａと第２孔部２４ｂとの境界に設けられた装飾段差部２４ｃと、を備えている。

【００３１】

第１孔部２４ａは、図２および図３に示すように、その内径が筒状部材１２の大径筒部１２ｂの外径および固定部材１７の外径よりも大きく、かつ操作軸部材１５の頭部２１の外径よりも小さく形成されている。また、この第１孔部２４ａは、その軸方向の長さが筒状部材１２の大径筒部１２ｂにおける軸方向の長さ、固定部材１７の軸方向の長さ（厚み）との両方の長さよりも長く形成されている。

【００３２】

第２孔部２４ｂは、図２および図３に示すように、その内径が固定部材１７の外径よりも小さく、かつ操作軸部材１５の軸部２０における大径部２３の外径よりも僅かに大きく形成されている。これにより、第２孔部２４ｂは、その内部に操作軸部材１５の軸部２０の大径部２３が配置された際に、図４および図５に示すように、第２孔部２４ｂの内周面と軸部２０の大径部２３の外周面との間に隙間Ｓ１が生じるように構成されている。これにより、第２孔部２４ｂは、その内部に軸部２０の大径部２３が容易に挿入するように構成されている。

【００３３】

また、この第２孔部２４ｂは、図２および図３に示すように、その軸方向の長さが操作

10

20

30

40

50

軸部材 15 の軸部 20 における大径部 23 の軸方向の長さと同じか、それよりも僅かに長く形成されている。このため、カシメ部 22 は、操作軸部材 15 の軸部 20 が装飾部材 16 の挿入孔 24 に挿入されて、軸部 20 の大径部 23 が第 2 孔部 24 b に配置された際に、第 1 孔部 24 a 内に突出するように構成されている。

【0034】

装飾段差部 24 c は、図 2 および図 3 に示すように、操作軸部材 15 の軸部 20 が装飾部材 16 の挿入孔 24 に挿入されて、軸部 20 の大径部 23 が第 2 孔部 24 b に配置され、かつ操作軸部材 15 の頭部 21 が装飾部材 16 の外端部に当接した際に、軸部 20 の軸段差部 23 a とほぼ同一平面上に配置され、この状態で固定部材 17 が当接して配置されるように構成されている。

10

【0035】

回転規制部 18 は、図 4 に示すように、装飾部材 16 の挿入孔 24 における第 2 孔部 24 b の内周面に設けられた係止溝部 18 a と、操作軸部材 15 の軸部 20 における大径部 23 の外周部に設けられて係止溝部 18 a に係合する係合突起部 18 b と、を備えている。この場合、係止溝部 18 a は、装飾部材 16 の第 2 孔部 24 b の内周面にその軸方向に沿って設けられている。

【0036】

これにより、回転規制部 18 は、図 3 に示すように、操作軸部材 15 の軸部 20 が装飾部材 16 の挿入孔 24 に挿入されて、軸部 20 の大径部 23 が挿入孔 24 の第 2 孔部 24 b に挿入される際に、図 4 に示すように、軸部 20 の大径部 23 の係合突起部 18 b が装飾部材 16 の第 2 孔部 24 b の係止溝部 18 a に係合することにより、操作軸部材 15 と装飾部材 16 との相互の回転を阻止するように構成されている。

20

【0037】

この場合、回転規制部 18 は、図 4 に示すように、装飾部材 16 の第 2 孔部 24 b における係止溝部 18 a の内面と、軸部 20 の大径部 23 における係合突起部 18 b の外面との間に隙間 S2 が設けられ、この隙間 S2 によって軸部 20 の大径部 23 の係合突起部 18 b が装飾部材 16 の第 2 孔部 24 b の係止溝部 18 a に容易に係合するように構成されている。

【0038】

一方、固定部材 17 は、図 2 および図 3 に示すように、カシメ部 22 によって押圧される押え部 25 と、この押え部 25 によって押圧されて装飾部材 16 の装飾段差部 24 c に押し付けられる伸縮性を有するスペーサ 26 と、を備えている。この場合、固定部材 17 は、その軸方向の長さ（厚み）、つまり押え部 25 とスペーサ 26 との両方の軸方向における長さ（厚み）が、カシメ前の状態のカシメ部 22 の軸方向の長さよりも短く（薄く）形成されている。

30

【0039】

これにより、カシメ部 22 は、図 6 に示すように、カシメ前の状態のときの外周に固定部材 17 が配置された際に、この固定部材 17 から腕時計ケース 1 側に向けて突出するように構成されている。押え部 25 は、図 2～図 4 に示すように、ステンレスなどの金属製のワッシャであり、リング状の平板に形成されている。

40

【0040】

この押え部 25 は、図 2～図 4 に示すように、その外径が装飾部材 16 の挿入孔 24 における第 1 孔部 24 a の内径よりも小さく、かつ第 2 孔部 24 b の内径よりも大きく形成されている。すなわち、この押え部 25 は、その外径が筒状部材 12 の大径筒部 12 b の外径とほぼ同じか、それよりも少し大きく形成されている。また、この押え部 25 は、その内径が操作軸部材 15 の軸部 20 におけるカシメ前の状態のカシメ部 22 の外径とほぼ同じ大きさに形成されている。

【0041】

これにより、押え部 25 は、図 6 に示すように、操作軸部材 15 の軸部 20 におけるカシメ前の状態のカシメ部 22 の外周に配置されると共に、装飾部材 16 の挿入孔 24 の第

50

1 孔部 2 4 a 内に配置され、この状態でカシメ部 2 2 がカシメ加工された際に、図 3 および図 5 に示すように、カシメ部 2 2 によって装飾部材 1 6 の装飾段差部 2 4 c に向けて押し付けられるように構成されている。

【0042】

このため、押え部 2 5 は、図 3 および図 5 に示すように、カシメ部 2 2 によって装飾部材 1 6 の装飾段差部 2 4 c に向けて押し付けられた際に、スペーサ 2 6 を介して装飾部材 1 6 を操作軸部材 1 5 の頭部 2 1 に押し付けて、装飾部材 1 6 を操作軸部材 1 5 に押し付けて固定するように構成されている。

【0043】

スペーサ 2 6 は、図 3 および図 5 に示すように、ポリアセタールなどの伸縮性を有する合成樹脂によって、押え部 2 5 と同じ形状に形成されている。すなわち、このスペーサ 2 6 は、押え部 2 5 と共に、操作軸部材 1 5 の軸部 2 0 におけるカシメ前の状態のカシメ部 2 2 の外周に配置されると共に、装飾部材 1 6 の挿入孔 2 4 の第 1 孔部 2 4 a 内に配置され、この状態で装飾部材 1 6 の装飾段差部 2 4 c に当接して配置されるように構成されている。

【0044】

この場合、スペーサ 2 6 は、図 3 および図 6 に示すように、装飾部材 1 6 の装飾段差部 2 4 c に当接して配置された際に、操作軸部材 1 5 の軸部 2 0 におけるカシメ前の状態のカシメ部 2 2 と大径部 2 3 との軸段差部 2 3 a に接近または当接した状態で配置されるように構成されている。

【0045】

これにより、スペーサ 2 6 は、図 3 および図 5 に示すように、装飾部材 1 6 の挿入孔 2 4 内に設けられた装飾段差部 2 4 c に当接して配置されると共に、操作軸部材 1 5 の軸部 2 0 の軸段差部 2 3 a に接近または当接して配置された状態で、カシメ部 2 2 がカシメ加工されて、カシメ部 2 2 によって押え部 2 5 が装飾部材 1 6 の装飾段差部 2 4 c に向けて押し付けられた際に、押え部 2 5 によって装飾段差部 2 4 c に押し付けられるように構成されている。

【0046】

この場合、スペーサ 2 6 は、図 3 および図 5 に示すように、押え部 2 5 によって装飾段差部 2 4 c に押し付けられると、軸方向（厚み方向）に圧縮されて装飾段差部 2 4 c に押し付けられて、操作軸部材 1 5 に対する装飾部材 1 6 の軸方向の緩みを防ぐように構成されている。

【0047】

また、このスペーサ 2 6 は、図 3 および図 5 に示すように、押え部 2 5 によって装飾段差部 2 4 c に押し付けられて圧縮された際に、操作軸部材 1 5 の大径部 2 3 と装飾部材 1 6 の挿入孔 2 4 の第 2 孔部 2 4 b との間の隙間 S 1 に食い込むように変形して、操作軸部材 1 5 に対する装飾部材 1 6 のガタつきを防ぐように構成されている。

【0048】

ここで、スペーサ 2 6 が隙間 S 1 に食い込みやすくするために、操作軸部材 1 5 の大径部 2 3 と装飾部材 1 6 の挿入孔 2 4 の第 2 孔部 2 4 b との間がテーパ状となっても良い、つまり隙間 S 1 の操作軸部材 1 5 の大径部 2 3 と装飾部材 1 6 の挿入孔 2 4 の第 2 孔部 2 4 b との開口部分が操作軸部材 1 5 の頭部 2 1 に向かって傾斜形状となっても良い。

【0049】

また、このスペーサ 2 6 は、図 4 に示すように、押え部 2 5 によって装飾段差部 2 4 c に押し付けられて圧縮されて、操作軸部材 1 5 の大径部 2 3 と装飾部材 1 6 の挿入孔 2 4 の第 2 孔部 2 4 b との間の隙間 S 1 に食い込む際に、軸部 2 0 の大径部 2 3 の係合突起部 1 8 b と装飾部材 1 6 の第 2 孔部 2 4 b の係止溝部 1 8 a との間の隙間 S 2 にも食い込むように変形して、回転規制部 1 8 の回転方向におけるガタつきを防ぐように構成されている。

10

20

30

40

50

【0050】

ところで、このスイッチ装置10の操作部材13は、図2に示すように、操作軸部材15の軸部20が筒状部材12の内部にその軸方向にスライド可能かつ回転可能な状態で挿入され、装飾部材16が筒状部材12の大径筒部12bを覆った状態で、軸方向にスライド可能かつ回転可能な状態で配置されることにより、筒状部材12に対してその軸方向に沿ってスライドすると共に回転するように構成されている。

【0051】

また、この操作部材13は、図2に示すように、軸部20の内端部に巻真27が取り付けられている。この巻真27は、第1ケース2内に設けられた時計モジュール6内に差し込まれて、時計モジュール6内の時計ムーブメント（図示せず）に連結されるように構成されている。すなわち、この巻真27は、操作部材13のスライド動作に応じてスライドすると共に、操作部材13の回転操作に応じて回転するように構成されている。

10

【0052】

これにより、巻真27は、図2に示すように、操作部材13が第1ケース2の内部に向けて押し込まれた第1の状態のときに、操作部材13と共にスライドして巻真27の内端部が時計ムーブメントの内部に押し込まれ、この状態で操作部材13の回転操作に応じて回転しても、時計ムーブメントが動作しないニュートラル状態となるように構成されている。

【0053】

また、この巻真27は、図2に示す状態で、操作部材13が第1ケース2の外部に向けて引き出された第2の状態のときに、操作部材13のスライド動作に応じてスライドして巻真27の内端部が時計ムーブメントを操作可能な状態にし、この状態で操作部材13の回転操作に応じて回転することにより、時計ムーブメントを動作させて時刻修正を行うように構成されている。

20

【0054】

次に、このような腕時計におけるスイッチ装置10の操作部材13を製造する製造方法について説明する。

このスイッチ装置10の操作部材13を製造する場合には、図6に示すように、まず、第1の工程でカシメ加工によってカシメられるカシメ部22が設けられた操作軸部材15を装飾部材16の挿入孔24に挿入させた状態で、固定部材17を装飾部材16の挿入孔24内に配置する。

30

【0055】

このときには、操作軸部材15の軸部20を装飾部材16の挿入孔24の第2孔部24bから第1孔部24aに挿入させて、操作軸部15の頭部21を第2孔部24b側に位置する装飾部材16の外面に当接させる。また、このときには、図4に示すように、軸部20の大径部23の外周面に設けられた回転規制部18の係合突起部18bを装飾部材16の第2孔部24bの内周面に設けられた回転規制部18の係止溝部18aに係合させて、操作軸部材15と装飾部材16との相互の回転を規制する。

【0056】

この状態では、軸部20の大径部23が装飾部材16の第2孔部24b内に配置されると共に、カシメ加工によってカシメられる前の状態のカシメ部22が第1孔部24a内に突出して配置される。また、この状態では、装飾部材16の第1孔部24aと第2孔部24bとの境界部に位置する装飾段差部24cと、軸部20におけるカシメ加工によってカシメられる前の状態のカシメ部22と軸部20の大径部23との境界部に位置する軸段差部23aとが、ほぼ同一平面上に配置される。

40

【0057】

そして、固定部材17を装飾部材16の挿入孔24内に配置する。このときには、まず、固定部材17のスペーサ26を軸部20にその端部側から挿入させて、装飾部材16の挿入孔24の第1孔部24a内に挿入させ、軸部20におけるカシメ加工によってカシメられる前の状態のカシメ部22の外周に配置させる。

50

【0058】

これにより、スペーサ26は、装飾部材16の装飾段差部24cに当接すると共に、軸部20の軸段差部23aに接近または当接する。同様に、固定部材17の押え部25を軸部20にその端部側から挿入させて、装飾部材16の挿入孔24の第1孔部24a内に挿入させ、軸部20におけるカシメ加工によってカシメられる前の状態のカシメ部22の外周に配置させて、スペーサ26に重ね合わせる。

【0059】

そして、第2の工程で、装飾部材16の挿入孔24内にカシメ治具30を挿入させて操作軸部材15のカシメ部22をカシメ治具30によってカシメることにより、装飾部材16を操作軸部材15に固定する。この場合、カシメ治具30は、図7に示すように、円筒形状に形成されている。すなわち、このカシメ治具30は、その外径が装飾部材16の第1孔部24aの内径よりも小さく、かつ内径が操作軸部材15の軸部20の外径とほぼ同じ大きさに形成されている。

【0060】

このカシメ治具30で操作軸部材15のカシメ部22をカシメ加工する際には、カシメ治具30内に操作軸部材15の軸部20を挿入させて、カシメ治具30を装飾部材16の第1孔部24a内に挿入させ、この挿入したカシメ治具30の先端をカシメ前の状態のカシメ部22に当接させる。この状態で、図8に示すように、カシメ治具30を叩いてカシメ部22をその全周に亘って環状にカシメる。

【0061】

これにより、図3および図8に示すように、カシメ部22が固定部材17の押え部25を操作軸部材15の頭部21側に押え付けると共に、この押え部25によって固定部材17のスペーサ26が装飾部材16の装飾段差部24cに押し付けられて圧縮されると共に、操作軸部材15の軸部20の軸段差部23aに押し付けられる。このため、装飾部材16は、操作軸部材15の頭部21に押し付けられ、スペーサ26の圧縮によって軸方向に緩むことなく操作軸部材15に固定される。

【0062】

このときには、図5に示すように、スペーサ26が操作軸部材15の大径部23と装飾部材16の挿入孔24の第2孔部24bとの間の隙間S1に食い込むと共に、軸部20の大径部23の係合突起部18bと装飾部材16の第2孔部24bの係止溝部18aとの間の隙間S2に食い込むように変形する。

【0063】

このため、操作軸部材15に対する装飾部材16のガタつきが阻止されると共に、経年変化によって操作軸部材15に対する装飾部材16の緩みが生じることなく、装飾部材16が操作軸部材15に確実に固定される。これにより、操作部材13が製造される。

【0064】

このようにして製造された操作部材13を腕時計ケース1に組み付ける場合には、操作軸部材15の軸部20を腕時計ケース1の貫通孔11に設けられた筒状部材12にその外部側から挿入する。このときには、筒状部材12の大径筒部12bの内周面に設けられた防水リング19が操作軸部材15の軸部20の外周面に摺動可能に弾接する。

【0065】

そして、この操作軸部材15の軸部20を腕時計ケース1内の時計モジュール6に設けられた巻真27に装着させて取り付け。これにより、操作部材13が腕時計ケース1に組み付けられて、スイッチ装置10が組み立てられる。

【0066】

次に、このような腕時計におけるスイッチ装置10の作用について説明する。

このスイッチ装置10は、通常の状態のときに、操作部材13が第1ケース2の内部に向けて押し込まれて、図2に示す第1の位置に配置されている。このときには、操作部材13の操作軸部材15に取り付けられた巻真27が時計モジュール6の時計ムーブメント（図示せず）内に押し込まれている。この状態では、操作部材13の回転操作に応じて巻

10

20

30

40

50

真 2 7 が回転しても、時計ムーブメントが動作しないニュートラル状態になっている。

【0067】

この状態で、操作部材 1 3 を操作して時刻修正をする際には、まず、操作部材 1 3 を第 1 ケース 2 の外部に向けて引き出して第 2 の位置に配置する。このときには、操作部材 1 3 の装飾部材 1 6 を第 1 ケース 2 の外部に向けて引き出す。すると、操作部材 1 3 の軸部 2 0 が筒状部材 1 2 内をスライドして第 1 ケース 2 の外部に向けて引き出されると共に、装飾部材 1 6 が筒状部材 1 2 の大径筒部 1 2 b の外周に沿ってスライドして第 1 ケース 2 の外部に向けて引き出される。

【0068】

すなわち、操作部材 1 3 の軸部 2 0 が第 1 ケース 2 の外部に向けて引き出される際には、筒状部材 1 2 の内周面に設けられた複数の防水リング 1 9 が軸部 2 0 の外周面に圧接した状態で摺動する。これにより、軸部 2 0 の外周面と筒状部材 1 2 の内周面との間の防水が図れる。

【0069】

このように、操作部材 1 3 が引き出された際には、操作部材 1 3 の操作軸部材 1 5 に取り付けられた巻真 2 7 が、操作部材 1 3 のスライド動作に応じてスライドし、この巻真 2 7 の内端部が時計モジュール 6 の時計ムーブメント（図示せず）を操作可能な状態にする。この状態で、操作部材 1 3 の装飾部材 1 6 を回転操作させると、操作軸部材 1 5 が回転し、この操作軸部材 1 5 の回転操作に応じて巻真 2 7 が回転し、この巻真 2 7 の回転によって時計ムーブメントを動作させて時刻修正が行われる。

【0070】

そして、操作部材 1 3 を第 1 ケース 2 の内部に向けて押し込んで、再び通常の初期状態に戻す際には、操作部材 1 3 の装飾部材 1 6 を第 1 ケース 2 の内部側に向けて押し込んで、図 2 に示す第 1 の位置に配置する。このときには、操作部材 1 3 の操作軸部材 1 5 が筒状部材 1 2 内をスライドして第 1 ケース 2 の内部に向けて押し込まれると共に、装飾部材 1 6 が筒状部材 1 2 の大径筒部 1 2 b の外周に沿ってスライドして第 1 ケース 2 の内部に向けて押し込まれる。これにより、操作部材 1 3 が通常の初期状態に戻る。

【0071】

このように、この腕時計のスイッチ装置 1 0 によれば、カシメ加工によってカシメられるカシメ部 2 2 が設けられた操作軸部材 1 5 と、この操作軸部材 1 5 がカシメ部 2 2 と共に挿入する挿入孔 2 4 が設けられた装飾部材 1 6 と、この装飾部材 1 6 の挿入孔 2 4 内に配置され、カシメ加工によってカシメられた状態のカシメ部 2 2 によって装飾部材 1 6 を操作軸部材 1 5 に押し付けて固定する固定部材 1 7 と、を備えていることにより、操作軸部材 1 5 と装飾部材 1 6 とを確実にかつ良好に取り付けることができる。

【0072】

すなわち、この腕時計のスイッチ装置 1 0 では、カシメ部 2 2 をカシメ加工によってカシメた際に、このカシメられたカシメ部 2 2 が装飾部材 1 6 に直接接触することがなく、固定部材 1 7 に当接して固定部材 1 7 を押え付けるので、装飾部材 1 6 がセラミックなどの伸縮しない硬質材料で形成されていても、カシメ部 2 2 によって装飾部材 1 6 が割れたり傷付いたりすることがない。

【0073】

このため、この腕時計のスイッチ装置 1 0 では、操作軸部材 1 5 と装飾部材 1 6 との材質が異なっている、カシメ加工によってカシメられたカシメ部 2 2 によって固定部材 1 7 を装飾部材 1 6 に押し付けることができるので、この固定部材 1 7 によって装飾部材 1 6 を操作軸部材 1 5 に押し付けて、操作軸部材 1 5 と装飾部材 1 6 とを確実にかつ良好に取り付けることができる。

【0074】

この場合、操作軸部材 1 5 は、腕時計ケース 1 にその内外に突出した状態で回転およびスライド可能に設けられ、かつ腕時計ケース 1 の外部に位置する外周部にカシメ部 2 2 が設けられた軸部 2 0 と、腕時計ケース 1 の外部に位置する軸部 2 0 の外端部に設けられた

10

20

30

40

50

頭部 2 1 と、を備え、カシメ加工が可能な金属で形成されていることにより、軸部 2 0 に設けられたカシメ部 2 2 をカシメ加工によって簡単にかつ確実にカシメることができる。

【0075】

このため、この操作軸部材 1 5 は、カシメ加工によりカシメられたカシメ部 2 2 によって固定部材 1 7 が装飾部材 1 6 に押し付けられた際に、カシメ部 2 2 によって装飾部材 1 6 を頭部 2 1 に押し付けて、カシメ部 2 2 と頭部 2 1 との間に装飾部材 1 6 を挟み付けて固定することができる。

【0076】

これにより、操作軸部材 1 5 は、軸部 2 0 を腕時計ケース 1 内に挿入させて、頭部 2 1 を装飾部材 1 6 の外端面に当接させた状態で、腕時計ケース 1 の外部に配置することができるので、この装飾部材 1 6 を操作することにより、軸部 2 0 を腕時計ケース 1 に対して回転およびスライドさせることができる。

【0077】

また、装飾部材 1 6 は、セラミックなどの伸縮しない硬質材料によって筒状に形成され、その内部に挿入孔 2 4 が軸方向に貫通して設けられており、この挿入孔 2 4 は、内径が固定部材 1 7 の外径よりも大きい第 1 孔部 2 4 a と、内径が固定部材 1 7 の外径よりも小さい第 2 孔部 2 4 b と、これら第 1 孔部 2 4 a と第 2 孔部 2 4 b との境界に設けられた装飾段差部 2 4 c と、を備えていることにより、装飾部材 1 6 の装飾段差部 2 4 c に固定部材 1 7 を確実に押し当てることができる。

【0078】

すなわち、この装飾部材 1 6 は、操作軸部材 1 5 の軸部 2 0 が挿入された装飾部材 1 6 の挿入孔 2 4 の第 1 孔部 2 4 a に固定部材 1 7 を挿入させて配置させた際に、固定部材 1 7 を装飾段差部 2 4 c に当接させて配置することができ、この状態で操作軸部材 1 5 のカシメ部 2 2 がカシメられることにより、固定部材 1 7 を装飾部材 1 6 の装飾段差部 2 4 c に確実に押し付けることができる。

【0079】

また、カシメ部 2 2 は、装飾部材 1 6 の第 2 孔部 2 4 b 内に配置される軸部 2 0 の外周に設けられた大径部 2 3 に設けられて第 1 孔部 2 4 a 内に突出して配置され、この状態でカシメ加工によりカシメられた際に、固定部材 1 7 を装飾部材 1 6 の装飾段差部 2 4 c に押し付けて、装飾部材 1 6 を操作軸部材 1 5 の頭部 2 1 に押し付けることにより、カシメ部 2 2 が装飾部材 1 6 に直接接触することがないため、カシメ部 2 2 によって装飾部材 1 6 が傷付いたり割れたりすることがなく、固定部材 1 7 によって装飾部材 1 6 を操作軸部材 1 5 に対して確実にかつ強固に固定することができる。

【0080】

固定部材 1 7 は、カシメ加工によってカシメられる前の状態のカシメ部 2 2 の先端を露出させた状態で、カシメ前のカシメ部 2 2 の外周に配置されていることにより、カシメ前のカシメ部 2 2 の外周に固定部材 1 7 を配置しても、カシメ前のカシメ部 2 2 の先端を装飾部材 1 6 の第 1 孔部 2 4 a 内に突出させた状態で露出させることができ、このため露出したカシメ部 2 2 をカシメ加工によって確実にかつ良好にカシメることができ、このカシメられたカシメ部 2 2 によって確実に押圧されることができる。

【0081】

この場合、固定部材 1 7 は、カシメ部 2 2 によって押圧される押え部 2 5 と、この押え部 2 5 によって押圧されて装飾部材 1 6 に押し付けられる伸縮性を有するスペーサ 2 6 と、を備えていることにより、カシメ部 2 2 によって押え部 2 5 を押圧し、この押え部 2 5 がスペーサ 2 6 を装飾部材 1 6 に押し付けることができ、これにより装飾部材 1 6 を操作軸部材 1 5 にガタツクことなく確実にかつ強固に固定することができる。

【0082】

すなわち、押え部 2 5 は、ステンレスなどの金属製のワッシャであるため、カシメ部 2 2 によって押圧された際に、この押圧された押え部 2 5 によってスペーサ 2 6 の全体をほ

10

20

30

40

50

ば均等に押圧することができるので、スペーサ 26 を装飾部材 16 の装飾段差部 24 c に確実にかつ良好に押し付けることができる。

【0083】

また、スペーサ 26 は、ポリアセタールなどの伸縮性を有する合成樹脂製によって、押え部 25 と同じ形状に形成されていることにより、押え部 25 によって装飾部材 16 の装飾段差部 24 c に押し付けられた際に、軸方向に圧縮されるので、操作軸部材 15 に対する装飾部材 16 の軸方向の緩みを確実に防ぐことができる。

【0084】

この場合、スペーサ 26 は、押え部 25 によって装飾部材 16 の装飾段差部 24 c に押し付けられた際に、操作軸部材 15 の大径部 23 と装飾部材 16 の挿入孔 24 の第 2 孔部 24 b との間の隙間 S1 に食い込むように変形するので、操作軸部材 15 に対する装飾部材 16 のガタつきを確実にかつ良好に防ぐことができる。

【0085】

また、スペーサ 26 は、押え部 25 によって装飾部材 16 の装飾段差部 24 c に押し付けられた際に、装飾部材 16 の第 2 孔部 24 b に設けられた回転規制部 18 の係止溝部 18 a の内面と、軸部 20 の大径部 23 に設けられた回転規制部 18 の係合突起部 18 b の外面との間に隙間 S2 にも、食い込むように変形するので、回転規制部 18 におけるガタつきをも確実にかつ良好に防ぐことができる。

【0086】

これにより、スペーサ 26 は、押え部 25 によって装飾部材 16 の装飾段差部 24 c に押し付けられた際に、その軸方向に圧縮変形して装飾部材 16 の軸方向の緩みを防ぐことができると共に、一部が各隙間 S1、S2 に食い込むように変形して装飾部材 16 と回転規制部 18 とのガタつきを防ぐことができるので、操作軸部材 15 に対する装飾部材 16 の経年変化による緩みを確実にかつ良好に防ぐことができる。

【0087】

また、このスイッチ装置 10 では、操作軸部材 15 と装飾部材 16 との相互の回転を阻止する回転規制部 18 を備えていることにより、カシメ部 22 によって装飾部材 16 を操作軸部材 15 に対して固定した状態で、操作軸部材 15 と装飾部材 16 とが相互に回転するのを確実に阻止することができる。これにより、腕時計ケースに対する操作軸部材 15 と装飾部材 16 との回転位置を正確に位置合わせることができるので、スイッチ装置 10 を精度良く組み立てることができると共に、スイッチ装置 10 の操作性を向上させることができる。

【0088】

すなわち、この回転規制部 18 は、装飾部材 16 の挿入孔 24 の内周面に設けられた係止溝部 18 a と、操作軸部材 15 の外周面に設けられて装飾部材 16 の係止溝部 18 a に係合する係合突起部 18 b と、を備えていることにより、操作軸部材 15 の軸部 20 を装飾部材 16 の挿入孔 24 に挿入する際に、操作軸部材 15 の係合突起部 18 b を装飾部材 16 の係止溝部 18 a に係合させることができ、これにより操作軸部材 15 と装飾部材 16 との相互の回転を確実に阻止することができる。

【0089】

さらに、このスイッチ装置 10 の製造方法によれば、カシメ加工によってカシメられるカシメ部 22 が設けられた操作軸部材 15 を装飾部材 16 の挿入孔 24 に挿入させた状態で、固定部材 17 を装飾部材 16 の挿入孔 24 内に配置する第 1 の工程と、装飾部材 16 の挿入孔 24 内にカシメ治具 30 を挿入させて操作軸部材 15 のカシメ部 22 をカシメ治具 30 によってカシメることにより、固定部材 17 を装飾部材 16 に押し付けて装飾部材 16 を操作軸部材 15 に固定する第 2 の工程と、を備えていることにより、簡単にかつ確実に装飾部材 16 を操作軸部材 15 に固定することができる。

【0090】

すなわち、このスイッチ装置 10 の製造方法では、円筒形状に形成されたカシメ治具 30 によって操作軸部材 15 のカシメ部 22 をカシメ加工する際に、カシメ治具 30 内に操

10

20

30

40

50

作軸部材 15 の軸部 20 を挿入させて、カシメ治具 30 を装飾部材 16 の第 1 孔部 24 a 内に挿入させ、この挿入したカシメ治具 30 の先端をカシメ前の状態のカシメ部 22 に当接させることができる。

【0091】

このため、このスイッチ装置 10 の製造方法では、カシメ治具 30 の先端をカシメ前の状態のカシメ部 22 に当接させた状態で、カシメ治具 30 を叩いてカシメ部 22 をその全周に亘ってカシメることができるので、簡単にかつ確実に固定部材 17 を装飾部材 16 に押し付けて装飾部材 16 を操作軸部材 15 に固定することができると共に、カシメ部 22 の全周がカシメられることにより、カシメ部 22 によって固定部材 17 を押し付ける固定力を高めることができる。

10

【0092】

なお、上述した実施形態では、腕時計ケース 1 が第 1 ケース 2 と第 2 ケース 3 とで構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、例えば第 1 ケース 2 と第 2 ケース 3 とを一体に形成した構成であっても良い。

【0093】

また、上述した実施形態では、腕時計ケース 1 の貫通孔 11 に筒状部材 12 を取り付け、この筒状部材 12 に操作軸部材 15 を挿入させた場合について述べたが、この発明はこれに限らず、例えば筒状部材 12 を用いず、腕時計ケース 1 の貫通孔 11 に直接、操作軸部材 15 を挿入させて取り付けるように構成しても良い。

20

【0094】

また、上述した実施形態では、装飾部材 16 が八角形の筒状に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、例えば三角形、四角形、五角形、六角形、十角形、十二角形などの多角形でも良く、また円形や楕円形などの形状であっても良い。

【0095】

また、上述した実施形態では、装飾部材 16 が伸縮しない硬質材料としてセラミックを用いた場合について述べたが、この発明は、必ずしもセラミックである必要はなく、サファイヤやトパーズ、ダイヤモンドなどの宝石であっても良い。

【0096】

さらに、上述した実施形態では、腕時計ケース 1 の 3 時側に位置するスイッチ装置 10 に適用した場合について述べたが、この発明はこれに限らず、例えば腕時計ケース 1 の 2 時側、4 時側、および 8 時側の各側部にそれぞれ設けられた各押釦スイッチ 9 にも適用することができる。

30

【0097】

なおまた、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、例えば携帯電話機、携帯情報端末機などの各種の電子機器にも適用することができる。

【0098】

以上、この発明のいくつかの実施形態について説明したが、この発明は、これに限られるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲を含むものである。

40

以下に、本願の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

【0099】

(付記)

請求項 1 に記載の発明は、カシメ加工によってカシメられるカシメ部が設けられた操作軸部材と、挿入孔が設けられた装飾部材と、前記操作軸部材が前記挿入孔に挿入されカシメられた状態で、前記カシメ部と前記装飾部材との間に配置される固定部材と、を備えていることを特徴とするスイッチ装置である。

【0100】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載のスイッチ装置において、前記操作軸部材は

50

、ケースにその内外に突出した状態で回転およびスライド可能に設けられ、かつ前記ケースの外部に位置する外周部に前記カシメ部が設けられた軸部と、前記ケースの外部に位置する前記軸部の一端部に設けられた頭部と、を備え、カシメ加工が可能な金属で形成されていることを特徴とするスイッチ装置である。

【0101】

請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載のスイッチ装置において、前記装飾部材は、伸縮しない硬質材料によって筒状に形成され、その内部に前記挿入孔が軸方向に貫通して設けられており、前記挿入孔は、内径が前記固定部材の外径よりも大きい第1孔部と、内径が前記固定部材の外径よりも小さい第2孔部と、前記第1孔部と前記第2孔部との境界に設けられた段差部と、を備えていることを特徴とするスイッチ装置である。

10

【0102】

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載のスイッチ装置において、前記カシメ部は、前記装飾部材の前記第2孔部内に配置される前記軸部の外周に設けられた大径部に設けられて前記第1孔部内に突出して配置され、この状態でカシメ加工によってカシメられた際に、前記固定部材を前記装飾部材の前記段差部に押し付けて、前記装飾部材を前記操作軸部材の前記頭部に押し付けることを特徴とするスイッチ装置である。

【0103】

請求項5に記載の発明は、請求項1～請求項4のいずれかに記載のスイッチ装置において、前記固定部材は、前記カシメ加工によってカシメられる前の状態の前記カシメ部の先端を露出させた状態で、前記カシメ前のカシメ部の外周に配置されていることを特徴とするスイッチ装置。

20

【0104】

請求項6に記載の発明は、請求項5に記載のスイッチ装置において、前記固定部材は、前記カシメ部によって押圧される押え部と、前記押え部によって押圧されて前記装飾部材に押し付けられる伸縮性を有するスペーサと、を備えていることを特徴とするスイッチ装置である。

【0105】

請求項7に記載の発明は、請求項1～請求項6のいずれかに記載のスイッチ装置において、前記操作軸部材と前記装飾部材との相互の回転を阻止する回転規制部を備えていることを特徴とするスイッチ装置である。

30

【0106】

請求項8に記載の発明は、請求項7に記載のスイッチ装置において、前記回転規制部は、前記装飾部材の前記挿入孔に設けられた係止部と、前記操作軸部材に設けられて前記係止部に係合する係合部と、を備えていることを特徴とするスイッチ装置である。

【0107】

請求項9に記載の発明は、カシメ加工によってカシメられるカシメ部が設けられた操作軸部材を装飾部材の挿入孔に挿入させた状態で、固定部材を前記装飾部材の前記挿入孔内に配置する第1の工程と、前記装飾部材の前記挿入孔内にカシメ治具を挿入させて前記操作軸部材の前記カシメ部を前記カシメ治具によってカシメることにより、前記固定部材を前記装飾部材に押し付けて前記装飾部材を前記操作軸部材に固定する第2の工程と、を備えていることを特徴とするスイッチ装置の製造方法である。

40

【0108】

請求項10に記載の発明は、請求項1～請求項8のいずれかに記載されたスイッチ装置を備えていることを特徴とする時計である。

【符号の説明】

【0109】

- 1 腕時計ケース
- 2 第1ケース
- 3 第2ケース

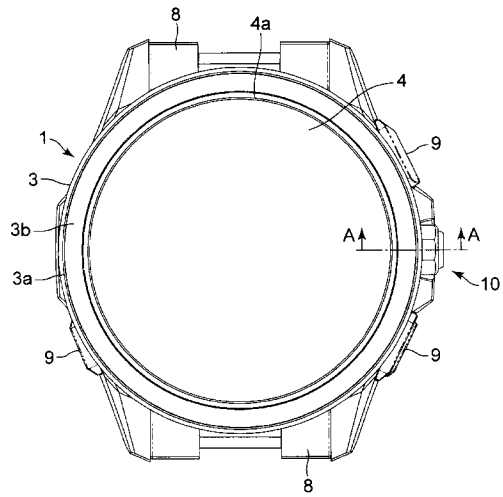
50

6 時計モジュール
10 スイッチ装置
11 貫通孔
12 筒状部材
12 a 小径筒部
12 b 大径筒部
13 操作部材
15 操作軸部材
16 装飾部材
17 固定部材
18 回転規制部
18 a 係止溝部
18 b 係合突起部
20 軸部
21 頭部
22 カシメ部
23 大径部
23 a 軸段差部
24 挿入孔
24 a 第1孔部
24 b 第2孔部
24 c 装飾段差部
25 押え部
26 スペーサ
27 巻真
30 カシメ治具
S1、S2 隙間

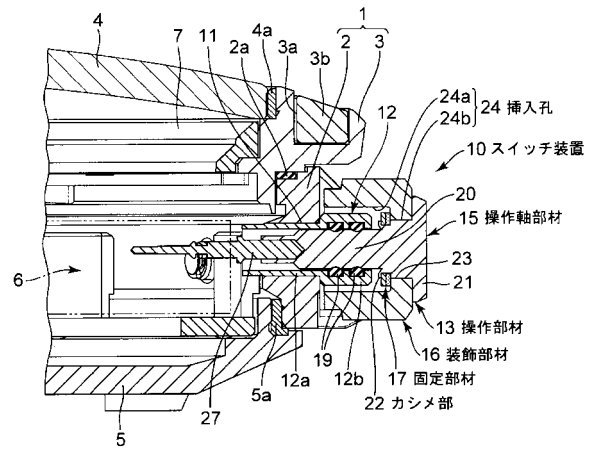
10

20

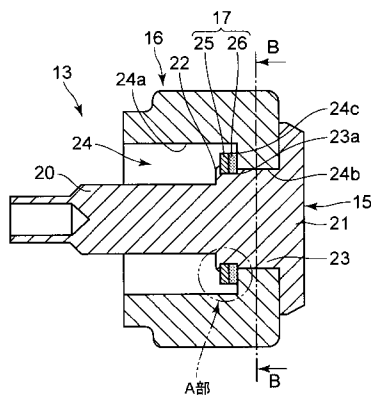
【図 1】



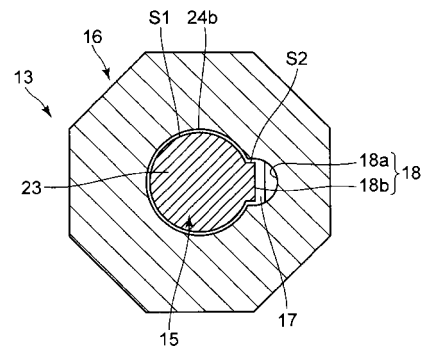
【図 2】



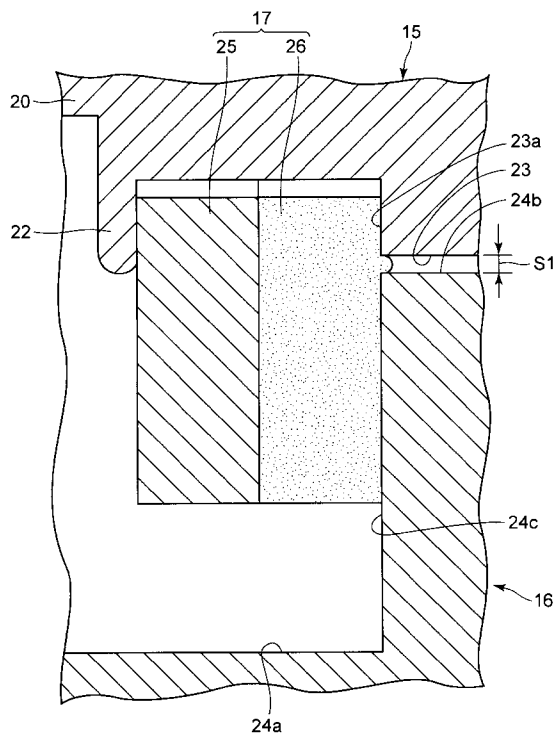
【図 3】



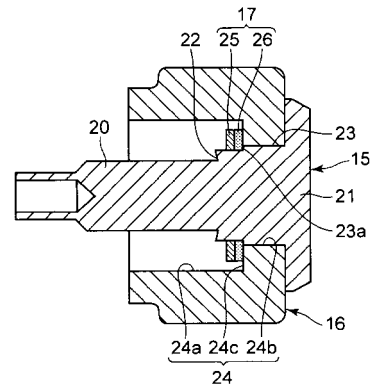
【図 4】



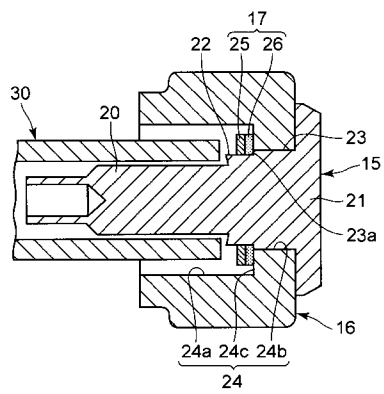
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

