

(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2012-189521

(P2012-189521A)

(43) 公開日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.
G04G 21/00 (2010.01)F I
G04G 1/00 305Bテーマコード (参考)
2F002

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2011-54889 (P2011-54889)
(22) 出願日 平成23年3月13日 (2011. 3. 13)(71) 出願人 000002325
セイコーインスツル株式会社
千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地
(74) 代理人 100154863
弁理士 久原 健太郎
(74) 代理人 100142837
弁理士 内野 則彰
(74) 代理人 100123685
弁理士 木村 信行
(72) 発明者 小庄司 秀昭
千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 セ
イコーインスツル株式会社内
(72) 発明者 伊藤 金主郎
千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 セ
イコーインスツル株式会社内
最終頁に続く

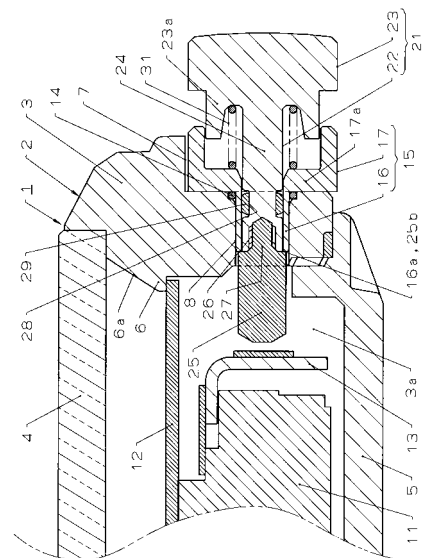
(54) 【発明の名称】 携帯時計

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 胴に取付けられた押しボタンのボタン軸が衝撃で変形することを抑制できるとともに、押しボタンの胴への着脱作業を容易に行うことが可能な携帯時計の提供。

【解決手段】 腕時計1は、接点部材13を有したムーブメント11を収容した時計外装組立2、パイプ15、押しボタン21、及びコイルばね31を具備する。パイプが有した挿入円筒部16を、時計外装組立の胴3に形成された貫通孔8に挿入して、胴にパイプ15を固定する。ボタン21は、パイプを貫通して接点部材13に接離可能なボタン軸22、及びこの軸に連続して胴の外部に配置された押込み操作作用のヘッド23を有する。ボタン軸21を、第1軸部24と、第1軸部に螺合された第2軸部25とで形成する。係合面25bが挿入円筒部の先端16aに接した状態に保持されるようにボタン21を胴の外方に向けてばね31で付勢している。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

接点部材を有したモジュールと、
貫通孔が形成された胴を有し、かつ、前記モジュールが収容された時計外装組立と、
挿入円筒部を有し、この挿入円筒部を前記貫通孔に挿入して前記胴に固定されたパイプと、

このパイプを貫通して前記接点部材に接離可能なボタン軸、及びこの軸に連続して前記胴の外部に配置された押込み操作のヘッドを有しており、前記ヘッドと一体の第 1 軸部に、この第 1 軸部より大径でかつ前記挿入円筒部の先端に接離可能な係合面を有した第 2 軸部を螺合して前記ボタン軸が形成されている押しボタンと、

前記係合面が前記挿入円筒部の先端に接した状態に保持されるように前記押しボタンを前記胴の外方に向けて付勢して設けられた付勢部材と、
を具備する携帯時計。

【請求項 2】

前記第 2 軸部の周面に少なくとも一对の平面が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯時計。

【請求項 3】

前記挿入円筒部の先端部が前記胴の内部に突出されていて、前記付勢部材の付勢力により前記第 2 軸部の係合面が前記胴の内部で前記挿入円筒部の先端に接触保持されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の携帯時計。

【請求項 4】

前記第 1 軸部がその外周部にパッキン取付け溝を有し、前記挿入円筒部の内周面に接する環形の防水パッキンが、前記パッキン取付け溝に嵌合して前記第 1 軸部に取付けられていて、前記第 1 軸部がその外径より小径の雄ねじ部位を有しているとともに前記第 2 軸部が雌ねじ部位を有しており、これら雄ねじ部位と雌ねじ部位を螺合させて前記第 1 軸部と第 2 軸部が連結されていることを特徴とする請求項 1 から 3 のうちのいずれか一項に記載の携帯時計。

【請求項 5】

前記パイプが、前記挿入円筒部より大径でかつこの挿入円筒部に一体に連続して前記胴の外部に配置された大径円筒部を有し、この大径円筒部内に前記ヘッドが嵌合されているとともに、これら大径円筒部の筒底壁部とヘッドとの間に前記付勢部材が圧縮された状態に挟まれていることを特徴とする請求項 1 から 4 のうちのいずれか一項に記載の携帯時計。

【請求項 6】

前記パイプが前記挿入円筒部に一体に連続して前記貫通孔の外部に配置されるとともに外周に雄ねじが形成された雄ねじ円筒部を有し、かつ、前記パイプの軸方向に沿って移動可能に前記雄ねじ円筒部に螺合されて前記胴に接するボタン解放位置と前記ヘッドに接するボタン拘束位置とにわたって配置されるロック部材を更に備え、このロック部材が前記ボタン拘束位置で前記ヘッドの周面を覆うカバー円筒部を有しているとともに、前記ヘッドと前記ロック部材との間に前記付勢部材が圧縮された状態に挟まれていることを特徴とする請求項 1 から 4 のうちのいずれか一項に記載の携帯時計。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、押しボタンを備えた携帯時計に関する。

【背景技術】

【0002】

腕時計や懐中時計などの携帯時計の中には、時計外装組立に内蔵されたモジュールの接点を動作させる押しボタンを備えたものがある。押しボタンが押圧されることによって、例えばクォーツ式携帯時計では、時計表示をアナログ表示からデジタル表示に切換える

10

20

30

40

50

ことができ、又、デジタル表示された日付や曜日を切換えることができる。

【 0 0 0 3 】

従来、この種の携帯時計で、押しボタンは、軸部とこの軸部より大径で軸部に一体に設けられた頭部とから形成された一体構造物からなるとともに、時計外装組立の胴に以下の構成で取付けられている。

【 0 0 0 4 】

即ち、胴が有する貫通孔に取付けられたパイプに、外周部に防水用のパッキンが取付けられた押しボタンの軸部を胴の外側から貫通させ、それにより胴の内部に突出された押しボタンの軸端部に止め輪を取付けるとともに、パイプの胴外側端部と押しボタンの頭部との間にコイルばねを圧縮状態に挟むことにより、胴の内部に突出されたパイプの内端に、パイプの内径より大径の止め輪を係合させて、押しボタンが胴の外部に抜けないように取付けられている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2003 - 7164 号 公 報 （ 段 落 0002 - 0006、段落 0026 - 0038、図 1 - 図 3 ）

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

従来技術では、一体構造物からなる押しボタンを胴に抜け止めするのに止め輪を用いているので、この押しボタンの軸部において止め輪が取付けられる部位に、環形の止め輪取付け溝が形成されている。それにより、細くなった部位の強度は押しボタンの軸部の中で最も低い。

【 0 0 0 7 】

このため、携帯時計が落下した場合、それに伴い押しボタンに加わる衝撃によって、止め輪取付け溝から軸部が曲がる恐れがある。特に、ムーブメントが小さく文字板の径が大きい機種程、ムーブメントの接点に近接される軸部の先端から止め輪取付け溝までの長さが長いので、なお更、軸部が曲がる可能性が高められる。このようにして軸部が曲がった場合、押しボタンが押込まれても、それに従い接点が適正に押されなくなるという動作不良（以下、これを接点動作不良と称する。）を起こすことがある。

【 0 0 0 8 】

更に、止め輪は非常に小さいので、これを押しボタンの軸部への着脱する際の取扱いが難しい。これに加えて、止め輪を押しボタンの軸部に取付けるには、軸部をパイプに貫通させた状態でかつ胴の内側の限られた狭い空間で作業をする必要がある。したがって、止め輪の取付け作業性がよくないとともに、同様の理由により、押しボタンの軸部から止め輪を外す作業性もよくない。その上、止め輪を押しボタンの軸部に着脱する際に、小部品である止め輪を紛失する可能性が高い。

【 0 0 0 9 】

以上のように押しボタン付きの従来 of 携帯時計は、胴に取付けられた押しボタンの軸部が衝撃で変形する可能性があるとともに、押しボタンの胴への着脱作業性がよくない、という課題がある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

前記課題を解決するために、本発明の携帯時計は、接点部材を有したモジュールと、貫通孔が形成された胴を有し、かつ、前記モジュールが収容された時計外装組立と、挿入円筒部を有し、この挿入円筒部を前記貫通孔に挿入して前記胴に固定されたパイプと、このパイプを貫通して前記接点部材に接離可能なボタン軸、及びこの軸に連続して前記胴の外部に配置された押込み操作用のヘッドを有しており、前記ヘッドと一体の第 1 軸部に、この第 1 軸部より大径でかつ前記挿入円筒部の先端に接離可能な係合面を有した第 2 軸部を螺合して前記ボタン軸が形成されている押しボタンと、前記係合面が前記挿入円筒部の先

10

20

30

40

50

端に接した状態に保持されるように前記押しボタンを前記胴の外方に向けて付勢して設けられた付勢部材と、を具備している。

【0011】

本発明で、モジュールとは、アナログ式の時計として実施する場合は、複数の時刻表示針を駆動するムーブメントを指しており、デジタル式の時計として実施する場合は、時刻等を示すディスプレイを駆動する電子回路を指している。本発明で、モジュールの接点部材とは、それが押しボタンで押された場合に、機能の切換えを行わせるための部材であって、この機能の切換えとは、例えばクォーツ式携帯時計では、時計表示をアナログ表示からデジタル表示に切換えることを指し、又は、デジタル表示された日付や曜日を切換えることなどを指している。

10

【0012】

本発明で、押しボタンのボタン軸をなす第1軸部と第2軸部とは、金属又は合成樹脂で形成できる。この場合、同種又は異種の金属製であっても、同種又は異種の合成樹脂製であっても、或いは、第1軸部と第2軸部のうちの一方が金属製で、他方が合成樹脂製であっても差し支えない。本発明で、第1軸部と第2軸部の螺合による両軸の連結は、これら軸部のうちの一方の軸部に雄ねじ部位を設けるとともに、他方の軸部に雌ねじ部位を設けて、これら雄ねじ部位と雌ねじ部位を螺合させて行うことができる。

【0013】

本発明は、押しボタンの誤操作を防止するためのロック機構を備えない携帯時計にも、又、ロック機構を備える携帯時計にも適用できる。又、本発明で、付勢部材にはコイルばねを好適に用いることが可能である。ロック機構を備えない携帯時計の場合、付勢部材をパイプと押しボタンのヘッドとで挟んで配設することができ、ロック機構を備えた携帯時計の場合、付勢部材をパイプに螺合されたロック部材と押しボタンのヘッドとで挟んで配設することができる。

20

【0014】

本発明では、押しボタンのボタン軸が、押しボタンのヘッドと一体の第1軸部とこれに螺合された第2軸部との二部品で形成されているとともに、第1軸部より大径の第2軸部が、パイプの挿入円筒部の先端に接離する係合面を有している。このため、係合面と挿入円筒部の先端との係合によって、付勢部材で付勢されている押しボタンが、胴の外側に抜けることを防止できる。このように押しボタンの抜け止めを、押しボタンのボタン軸に止

30

【0015】

更に、本発明では、既述のように第1軸部と第2軸部とが螺合されてボタン軸が形成されている。このため、押しボタンを胴に取付ける際、胴の内部で第2軸部を回転止めされた状態に保持した上で、胴の外から内部に向けて第1軸部をパイプに挿入し、かつ、この第1軸部をこれと一体のヘッドとともに回転させることにより、第1軸部と第2軸部を螺合させてボタン軸を組立てることができる。又、胴の内部で第2軸部を回転止めされた状態に保持した上で、前記組立ての場合と逆回りに第1軸部をこれと一体のヘッドとともに回転させることにより、第1軸部と第2軸部との螺合を外して押しボタンを分解できる。

40

【0016】

このように胴に押しボタンを着脱する際、第2軸部を回転止めされた状態に保持する操作の他に、胴の内部で部品を着脱する操作が不要であるとともに、作業空間が制約されない胴の外側から着脱操作ができる。これに加えて、第2軸部は止め輪に比較してはるかに大きいので、その取扱いが容易である。したがって、押しボタンの胴への着脱作業性を向上することが可能である。

【0017】

本発明の好ましい形態では、前記第2軸部の周面に少なくとも一对の平面が形成されていることを特徴としている。

【0018】

50

この好ましい形態の発明では、押しボタンを着脱する際、第２軸部の平面に回り止め用の工具を接触させてこの工具で第２軸部を挟むことによって、胴内で第２軸部を容易かつ確実に回り止めできる。このため、押しボタンを胴に着脱する作業をより容易に行うことが可能である、という利点を更に有する。

【００１９】

本発明の好ましい形態では、前記挿入円筒部の先端部が前記胴の内部に突出されていて、前記付勢部材の付勢力により前記第２軸部の係合面が前記胴の内部で前記挿入円筒部の先端に接触保持されていることを特徴としている。

【００２０】

この好ましい発明では、胴の貫通孔の径に制約されずに係合面の径を大きくすることが可能である。このため、押しボタンの抜け止めを担う上で、パイプ及び第２軸部の寸法公差内でのばらつきに拘らず、係合面を確実に挿入円筒部の先端に係合させることが可能である、という利点を更に有する。

【００２１】

本発明の好ましい形態では、前記第１軸部がその外周部にパッキン取付け溝を有し、前記挿入円筒部の内周面に接する環形の防水パッキンが、前記パッキン取付け溝に嵌合して前記第１軸部に取付けられていて、前記第１軸部がその外径より小径の雄ねじ部位を有しているとともに前記第２軸部が雌ねじ部位を有しており、これら雄ねじ部位と雌ねじ部位を螺合させて前記第１軸部と第２軸部が連結されていることを特徴としている。

【００２２】

この好ましい形態の発明では、パッキン取付け溝と雄ねじ部位との間に、パッキン取付け溝の底の径より太い第１軸部の軸部位が確保されるので、この軸部位の長さに応じて第１軸部と第２軸部の螺合箇所がパッキン取付け溝から遠ざけられている。これにより、第１軸部のパッキン取付け溝と雄ねじ部位との間に強度的に弱い箇所が形成されず、携帯時計の落下等に伴う衝撃で押しボタンのボタン軸の第１軸部が変形することを、抑制可能である、という利点を更に有する。

【００２３】

本発明の好ましい形態では、前記パイプが、前記挿入円筒部より大径でかつこの挿入円筒部に一体に連続して前記胴の外部に配置された大径円筒部を有し、この大径円筒部内に前記ヘッドが嵌合されているとともに、これら大径円筒部の筒底壁部とヘッドとの間に前記付勢部材が圧縮された状態に挟まれていることを特徴としている。

【００２４】

この好ましい形態の発明では、押しボタンを胴に取付けるための部品数が少なく単純な構成であるので、胴に押しボタンを容易に着脱することが可能である、という利点を更に有する。

【００２５】

本発明の好ましい形態では、前記パイプが前記挿入円筒部に一体に連続して前記貫通孔の外部に配置されるとともに外周に雄ねじが形成された雄ねじ円筒部を有し、かつ、前記パイプの軸方向に沿って移動可能に前記雄ねじ円筒部に螺合されて前記胴に接するボタン解放位置と前記ヘッドに接するボタン拘束位置とにわたって配設されるロック部材を更に備え、このロック部材が前記ボタン拘束位置で前記ヘッドの周面を覆うカバー円筒部を有しているとともに、前記ヘッドと前記ロック部材との間に前記付勢部材が圧縮された状態に挟まれていることを特徴としている。

【００２６】

この好ましい形態の発明では、ロック部材をボタン拘束位置に配置することで、押しボタンが不用意に押込まれて誤操作されることを防止可能である。これとともに、ロック部材をボタン拘束位置に配置させた状態で、このロック部材が更に回転されて押しボタンに胴から抜ける方向に力が作用することがあっても、それに伴ってパイプが有した挿入円筒部の先端に係合している係合面を有した第２軸部が変形することがないとともに、この第２軸部が挿入円筒部の先端部に入り込むこともない。このため、ロック部材をボタン解放

10

20

30

40

50

位置に戻した状態での押しボタンの動作信頼性を確保することが可能である、という利点を更に有する。

【発明の効果】

【0027】

本発明の携帯時計によれば、胴に取付けられた押しボタンのボタン軸が衝撃で変形することを抑制できるとともに、押しボタンの胴への着脱作業を容易に行うことが可能である、という効果を期待できる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明の第1実施形態に係る腕時計の一部を示す断面図である。

10

【図2】図1の腕時計が備えた押しボタンとその周りの部品を示す分解斜視図である。

【図3】図1の腕時計が備えた押しボタンとその周りの部品を示す分解断面図である。

【図4】本発明の第2実施形態に係る腕時計の一部を示す断面図である。

【図5】図4の腕時計が備えた押しボタンとその周りの部品を示す分解斜視図である。

【図6】本発明の第3実施形態に係る腕時計の一部を示す押しボタンがボタン拘束位置に配置された状態で示す断面図である。

【図7】図腕時計の一部を示す押しボタンのボタン解放位置に配置された状態で示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

20

以下、本発明の第1の実施の形態について、図1～図3を参照して詳細に説明する。

図1中符号1は携帯時計例えば腕時計を示している。この腕時計1が備える時計外装組立2内に、モジュール例えばムーブメント11、文字板12、及び時計針・分針・秒針などの時刻表示針（図示しない）等が収められている。時刻表示針を駆動するムーブメント11は板ばね等からなる接点部材13を有している。この接点部材13が後述の押しボタンで押されることによって、ムーブメント11の機能が切換えられるようになっている。

【0030】

図1に示すように時計外装組立2は、ステンレス鋼やチタンなどの金属により環形に作られた胴3の厚み方向の一面(上面)に、文字板12を透視可能とするカバーガラス4を液密に装着するとともに、胴3の厚み方向の他面(下面)に、ステンレス鋼やチタンなどの金属で作られた裏蓋5を液密に装着して形成されている。

30

【0031】

胴3は文字板12の周部上面を覆う見切り部6を有している。図1に示された見切り部6は、胴3の上部内周に一体に形成されたものであるが、胴3と別体に成形されたリング形の部材であっても良い。見切り部6はその開口径が下側ほど狭くなるように形成された内周斜面6aを有し、この内周斜面6aはカバーガラス4の周部裏面に対向している。

【0032】

胴3には竜頭（図示しない）が取付けられている。胴3は竜頭からずれた位置に、凹部7と胴3の内部3aとを連通した貫通孔8を有している。

【0033】

40

凹部7は胴3の外周面及び下面に夫々開放して設けられている。凹部7は、必須ではなく省略することも可能であるが、凹部7はそこに収容される後述の大径円筒部17を胴3でカバーして保護するために設けられている。

【0034】

貫通孔8は胴3の半径方向に沿って真っ直ぐに設けられている。この貫通孔8の一端は胴3の内部3aに開放されており、貫通孔8の他端は凹部7の底面略中央部に開放されている。

【0035】

図1～図3中符号15はパイプを示している。このパイプ15は、金属例えばステンレス鋼製であって、挿入円筒部16と、これより径が大きい大径円筒部17とを有して段付

50

き円筒状に形成されている。大径円筒部 17 は筒底壁部 17 a を有していて、この筒底壁部 17 a が挿入円筒部 16 に一体に連続されている。

【0036】

パイプ 15 は、その挿入円筒部 16 を貫通孔 8 に挿入するとともに、大径円筒部 17 を凹部 7 に収めて胴 3 にろう付けにより固定されている。この固定を担う金属製のろう材 14 を図 1 に示す。このろう材 14 は、凹部 7 の底面に接した筒底壁部 17 a と胴 3 の貫通孔 8 を形成した面に接した挿入円筒部 16 とがなす角部に設けられていて、パイプ 15 と胴 3 との間の防水を担っている。パイプ 15 の挿入円筒部 16 の長さは貫通孔 8 の全長より例えば短い。そのため、挿入円筒部 16 の先端 16 a は、貫通孔 8 内に位置されていて、胴 3 の内部 3 a には達していない。胴 3 の外部の凹部 7 内に配置された大径円筒部 17 は胴 3 の外部に開放されている。

10

【0037】

胴 3 の外部から胴 3 の内部 3 a に向けて押込まれる押しボタン 21 が、パイプ 15 を貫通して胴 3 に取付けられている。押しボタン 21 は、ボタン軸 22 及びヘッド 23 を有して形成されている。

【0038】

ボタン軸 22 は例えば金属製でパイプ 15 を貫通する長さを有している。このボタン軸 22 は、第 1 軸部 24 と第 2 軸部 25 とを螺合して形成されている。この螺合のために、第 1 軸部 24 の先端部にその端面に開放された穴に加工された雌ねじ部位 26 が設けられているとともに、第 2 軸部 25 に雄ねじ部位 27 が設けられている。これら雌ねじ部位 26 と雄ねじ部位 27 を螺合させることによって、第 1 軸部 24 と第 2 軸部 25 とが連結されて、ボタン軸 22 が形成されている。

20

【0039】

第 1 軸部 24 の直径はパイプ 15 の挿入円筒部 16 の内径より僅かに小さい。この第 1 軸部 24 の先端寄りに、周方向に一回り連続するパッキン取付け溝 28 が形成されていて、このパッキン取付け溝 28 に嵌合して環形の防水パッキン 29 が取付けられている。防水パッキン 29 は弾性変形が可能でかつ挿入円筒部 16 の内面に沿って摺動可能な材料で形成されている。

【0040】

第 2 軸部 25 の雄ねじ部位 27 を除いた部分は例えば六角の短い棒状をなしている。そのため、第 2 軸部 25 はその周面に互に平行な二つの平面 25 a (図 2 に三つのみ図示する。)を三組有している。第 2 軸部 25 の外径(この場合、周方向に隣接された平面 25 a の境をなす稜線に接して描くことができる円の直径を指す。)は、パイプ 15 の内径及び第 1 軸部 24 の直径より大きく、かつ、パイプ 15 の外径より小さい。

30

【0041】

第 2 軸部 25 は係合面 25 b を有している。係合面 25 b は第 2 軸部 25 の軸方向に直交した面で形成されており、この係合面 25 b の中央部に雄ねじ部位 27 が突設されている。第 1 軸部 24 と第 2 軸部 25 が連結された状態で、第 1 軸部 24 と第 2 軸部 25 の間に段差が形成されるように係合面 25 b が、第 1 軸部 24 の先端にこれから外側に食み出すように連続されている。

40

【0042】

第 2 軸部 25 が螺合された第 1 軸部 24 の端部と反対側の端に、押しボタン 21 を胴 3 の内部 3 a に向けて押し込み操作するために操作されるヘッド 23 が一体に連続されている。ヘッド 23 は、ボタン軸 22 より大径であるとともに、嵌合円筒部 23 a を有している。嵌合円筒部 23 a は第 2 軸部 24 に向けてヘッド 23 から一体に突設されていて、この嵌合円筒部 23 a の外径は大径円筒部 17 の内径より多少小さい。

【0043】

胴 3 に取付けられた押しボタン 21 は付勢部材例えばコイルばね 31 で胴 3 の外方に向けて付勢されている。コイルばね 31 は、第 1 軸部 24 より大径で、かつ、嵌合円筒部 23 a より小径である。コイルばね 31 は、圧縮状態となって、パイプ 15 の筒底壁部 17

50

aとヘッド23とで挟まれている。

【0044】

このコイルばね31のばね力(付勢力)によって、挿入円筒部16の先端16a(図1及び図3参照)に胴3の内部3a側から係合面25bが接した状態(係合状態)に押しボタン21が保持されている。こうして押しボタン21が保持された状態では、そのボタン軸22の先端、言い換えれば、第2軸部25の先端は、図1に示すように前記接点部材13との間に所定の間隙を形成して近接されている。

【0045】

押しボタン21は以下の手順で胴3に取付けられる。

まず、第1軸部24のパッキン取付け溝28に防水パッキン29を嵌合して取付けた上で、第1軸部24にコイルばね31を嵌合させる。次いで、裏蓋5が取付けられていない胴3に対してボタン軸22を組立てながら、胴3の貫通孔8に固定されているパイプ15の挿入円筒部16にボタン軸22を貫通させる。

【0046】

この場合、第2軸部25をその直径方向に挟む工具(図示しない)を用いて、この第2軸部25の雄ねじ部位27が挿入円筒部16内に位置されるように第2軸部25を、胴3の内部3aに配置させる。これとともに、第1軸部24を胴3の外側から挿入円筒部16に挿入する。この状態で、第1軸部24をヘッド23とともに所定方向に回転させて、その雌ねじ部位26と第2軸部25の雄ねじ部位27とを螺合させる。或いは、第1軸部24を挿入円筒部16に挿入した後に、前記工具を用いて胴3内に第2軸部25を配置してから、第1軸部24をヘッド23とともに所定方向に回転させて、雌ねじ部位26と雄ねじ部位27とを螺合させる。なお、挿入円筒部16に第1軸部24が挿入されるに伴って、防水パッキン29は圧縮されて挿入円筒部16の内面に密接される。

【0047】

こうした組立ての際、前記工具が、第2軸部25の平面25aに接触して第2軸部25をその径方向に挟んでいるので、第2軸部25は胴3内で回り止めされる。しかも、この場合、互に平行な二つの平面25aに接触して第2軸部25をその径方向に工具で挟んでいるので、回り止めの信頼性が高い。このように第2軸部25の回り止めが確実であることに伴い、第1軸部24と第2軸部25を螺合させる作業をより容易に行うことが可能である。又、同様の理由から、ボタン軸22を分解する上で、第1軸部24と第2軸部25との螺合を外す作業も、工具による第2軸部25の回り止めが確実であるので、容易に行うことができる。

【0048】

以上の手順で雌ねじ部位26と雄ねじ部位27とが螺合されることにより、第1軸部24と第2軸部25が連結されて、挿入円筒部16を貫通するボタン軸22が組立てられる。

【0049】

こうして押しボタン21が胴3に取付けられた状態では、パイプ15が有した大径円筒部17の筒底壁部17aとヘッド23との間に挟まれたコイルばね31がその軸方向に圧縮された状態に保持されるので、このコイルばね31のばね力により押しボタン21が胴3の外部に抜ける方向に付勢される。それにより、第2軸部25の第1軸部24側の部位が貫通孔8内に引き込まれるように押しボタン21が移動されて、係合面25bが挿入円筒部16の先端16aに引っ掛かった係合状態に保持される。これとともに、ヘッド23は胴3の外部に配置され、かつ、その嵌合円筒部23aは第1軸部25及びコイルばね31を覆ってパイプ15の大径円筒部17内に嵌合される。

【0050】

以上のように腕時計1のパイプ15は、挿入円筒部16より大径でかつこの挿入円筒部16に一体に連続して胴3の外部に配置された大径円筒部17を有していて、この大径円筒部17内に押しボタン21のヘッド23が嵌合されているとともに、これら大径円筒部17の筒底壁部17aとヘッド23との間にコイルばね31が圧縮された状態に挟まれて

いる。このため、押しボタン 2 1 を胴 3 に取付けるための部品数が少なく構成が単純であるとともに、それに伴い胴 3 に押しボタン 2 1 を既述の手順で容易に着脱することが可能である。

【0051】

以上説明した手順により明らかなように工具を用いて第 2 軸部 2 5 を回転止めされた状態に保持する操作の他に、胴 3 の内部 3 a で部品を着脱するための操作を要することなく、胴 3 の外側から押しボタン 2 1 の着脱操作を行うことができる。しかも、第 2 軸部 2 5 は止め輪に比較してはるかに大きいので、その取扱いが容易で、作業中に紛失する恐れも少ない。したがって、押しボタン 2 1 の胴 3 への着脱作業性を向上することが可能である。

10

【0052】

ところで、ムーブメント 1 1 と、これに取付けられた文字板 1 2、及び図示しない時刻表示針等を含むアセンブリは、裏蓋 5 が取付けられていない胴 3 内に、裏蓋 5 で閉じられる開口を通して組み込まれる。この場合、前記アセンブリは、文字板 1 2 の周部が胴 3 の見切り部 6 の裏面（下面）に接することで位置決めされる。

【0053】

こうしたアセンブリの組込み前に押しボタン 2 1 の取付け作業を行うことも可能である。しかし、既述のように押しボタン 2 1 の取付けは、胴 3 の内部 3 a での作業が殆どなく、胴 3 により作業空間が制限されることがない胴 3 の外部からの挿入及び回転作業が大半を占めているので、前記アセンブリの胴 3 への組込み後に押しボタン 2 1 を取付けることができる。このように前記アセンブリより後に胴 3 に押しボタン 2 1 を取付ける場合は、胴 3 の内部 3 a に突出された第 2 軸部 2 5 の長さが長くても、この第 2 軸部 2 5 と文字板 1 2 が干渉して胴 3 内へのアセンブリの収容が妨げられることないので、前記アセンブリを胴 3 内に容易に取付けることができる点で好ましい。

20

【0054】

図 1 に示すように組立てられた腕時計 1 の押しボタン 2 1 が、そのヘッド 2 3 に添えられた使用者の指でコイルばね 3 1 に抗して押込まれた場合、ボタン軸 2 2 の係合面 2 5 b が挿入円筒部 1 6 の先端 1 6 a から離れるとともに、ボタン軸 2 2 の第 2 軸部 2 5 がムーブメント 1 1 の接点部材 1 3 に接触して、機能の切換えが行われる。又、この押しボタン 2 1 の押込み力が解放されると、コイルばね 3 1 のばね力で押しボタン 2 1 が胴 3 の外側に向けて押し戻される。これにより、ボタン軸 2 2 の第 2 軸部 2 5 が接点部材 1 3 から離れるとともに、ボタン軸 2 2 の係合面 2 5 b が挿入円筒部 1 6 の先端 1 6 a に接して、押しボタン 2 1 が抜け止めされた状態に保持される。

30

【0055】

又、既述のように押しボタン 2 1 のボタン軸 2 2 は、一体構造物ではなく、押しボタン 2 1 のヘッド 2 3 と一体の第 1 軸部 2 4 とこれに螺合された第 2 軸部 2 5 との二部品で形成されているとともに、第 1 軸部 2 4 より大径の第 2 軸部 2 5 が、パイプ 1 5 の挿入円筒部 1 6 の先端 1 6 a に接離する係合面 2 5 b を有している。これにより、押しボタン 2 1 のボタン軸 2 2 に止め輪を取付けることなく、係合面 2 5 b と挿入円筒部 1 6 の先端 1 6 a との接触によって、コイルばね 3 1 で胴 3 の外方に付勢されている押しボタン 2 1 が、胴 3 から抜けることを防止できる。

40

【0056】

これとともに、押しボタン 2 1 の抜け止めを実現する上で、ボタン軸 2 2 はその強度低下をもたらす止め輪取付け用の溝を有していないので、ボタン軸 2 2 の耐衝撃性が向上されている。これにより、ムーブメント 1 1 が小さいことにより、胴 3 の内面からボタン軸 2 2 の先端までの長さが長い構成の腕時計 1 であっても、腕時計 1 が誤って落下した場合、それに伴う衝撃で押しボタン 2 1 のボタン軸 2 2 が変形して曲がることを抑制可能である。したがって、ボタン軸 2 2 の曲がりやを原因とする接点動作不良が起こる恐れがなく、押しボタン 2 1 が押込まれるに伴い接点部材 1 3 が適正に押されて、腕時計 1 の機能を切換えることができる。

50

【 0 0 5 7 】

更に、既述のように押しボタン 2 1 が二部材で形成されているので、ヘッド 2 3 を貴金属製として腕時計 1 の装飾性を高める場合、押しボタン 2 1 全体ではなく、第 1 軸部 2 4 及びヘッド 2 3 のみを貴金属製とすれば良く、第 2 軸部 2 5 は他の低コストの金属又は合成樹脂で形成できる。このため、材料コストが高い貴金属の使用量を減少しつつ腕時計 1 の装飾性を高めることが可能である。

【 0 0 5 8 】

加えて、押しボタン 2 1 が二部材で形成されているので、腕時計 1 を製造する上で以下の利点がある。即ち、腕時計 1 の機種によってムーブメント 1 1 の大きさは異なっているので、機種ごとに適合する長さのボタン軸 2 2 を有した押しボタン 2 1 が用いられる。この場合、腕時計 1 の機種ごとに異なる長さの第 2 軸部 2 5 を用意して置いて、その中から機種に適合した長さの第 2 軸部 2 5 を選択して、それを第 1 軸部 2 4 に螺合することで、機種ごとに適合した長さのボタン軸 2 2 を有した押しボタン 2 1 を形成できる。このため、第 1 軸部 2 4 とこれに一体成形されたヘッド 2 3 を共通部品とできるに伴い、部品の在庫管理を容易にできる、という製造上の利点がある。

【 0 0 5 9 】

図 4 及び図 5 は本発明の第 2 の実施の形態を示している。この第 2 実施形態に係る腕時計は、以下説明する構成以外は第 1 実施形態と同じである。そのため、第 1 実施形態と同じ構成については第 1 実施形態と同じ符号を付して、その説明を省略する。

【 0 0 6 0 】

第 2 実施形態では、雄ねじ部位 2 7 がボタン軸 2 2 の第 1 軸部 2 4 に設けられている。この雄ねじ部位 2 7 は、第 1 軸部 2 4 の外径より小径で、第 1 軸部 2 4 の先端部をなしているとともにパッキン取付け溝 2 8 から遠ざかる方向に突出して設けられている。更に、雌ねじ部位 2 6 がボタン軸 2 2 の第 2 軸部 2 5 に設けられている。これら雄ねじ部位 2 7 と雌ねじ部位 2 6 を螺合させて第 1 軸部 2 4 と第 2 軸部 2 5 が連結されて、押しボタン 2 1 のボタン軸 2 2 が形成されている。尚、ムーブメント 1 1 の径は第 1 実施形態のムーブメントより大きいとともに、第 2 軸部 2 5 の長さは第 1 実施形態の第 2 軸部より短い。これとともに、第 2 軸部 2 5 の外周の一箇所のみ平面 2 5 a が設けられている。

【 0 0 6 1 】

以上説明した以外の構成は第 1 実施形態と同じである。そのため、第 2 実施形態では、第 1 実施形態で既に説明したのと同じ理由によって、第 1 実施形態と同じ作用を得て、本発明の課題を解決できる。即ち、胴 3 に取付けられた押しボタン 2 1 のボタン軸 2 2 が衝撃で変形することを抑制できるとともに、押しボタン 2 1 の胴 3 への着脱作業を容易に行うことが可能な腕時計 1 を提供可能である。

【 0 0 6 2 】

更に、第 2 実施形態では、第 2 軸部 2 5 の雌ねじ部位 2 6 に螺合する雄ねじ部位 2 7 を第 1 軸部 2 4 が有しているから、第 1 軸部 2 4 においてそのパッキン取付け溝 2 8 と雄ねじ部位 2 7 との間に、パッキン取付け溝 2 8 の底の径より太い第 1 軸部 2 4 の軸部位 2 4 a が存在している。このため、軸部位 2 4 a の長さに応じて第 1 軸部 2 4 と第 2 軸部 2 5 の螺合箇所がパッキン取付け溝 2 8 から遠ざかっていて、第 1 軸部 2 4 のパッキン取付け溝 2 8 と雄ねじ部位 2 6 との間に、強度的に弱い箇所が形成されることがない。したがって、腕時計 1 の落下等に伴う衝撃でボタン軸 2 2 の第 1 軸部 2 4 が変形することを、抑制可能である。

【 0 0 6 3 】

図 6 及び図 7 は本発明の第 3 の実施の形態を示している。この第 3 実施形態に係る腕時計は、以下説明する構成以外は第 2 実施形態と同じである。そのため、第 2 実施形態と同じ構成については第 2 実施形態と同じ符号を付して、その説明を省略する。

【 0 0 6 4 】

第 3 実施形態では、パイプ 1 5 の挿入円筒部 1 6 の先端 1 6 a が、胴 3 の内部 3 a に突出されているとともに、胴 3 の内部 3 a で第 2 軸部 2 5 の係合面 2 5 b が挿入円筒部 1 6

10

20

30

40

50

の先端 16 a に接触している。

【0065】

この構成により、胴 3 の貫通孔 8 の径に制約されずに係合面 25 b の径を大きくすることが可能である。このため、パイプ 15 及び第 2 軸部 25 の寸法公差内でのばらつきに拘らず、係合面 25 b を確実に挿入円筒部 16 の先端 16 a に係合させて、胴 3 に対する押しボタン 21 の抜け止めを担うことができる。尚、第 3 実施形態において、第 1 軸部 24 の先端部に設けられた雄ねじ部 27 は、第 1 軸部 24 の外径より小径であることに制約されず、第 1 軸部 24 の外径と同一径であっても差し支えない。こうした第 3 実施形態での抜け止めの構成は、前記第 1、第 2 の実施形態にも適用することが可能である。

【0066】

更に、第 3 実施形態で凹部 7 は胴 3 の外面にのみ開放されている。又、第 3 実施形態の腕時計 1 は押しボタン 21 に対するロック機構を備えている。そのために、以下の構成とともにロック部材 35 が採用されている。

【0067】

即ち、胴 3 にろう付けされたパイプ 15 は、挿入円筒部 16 と、これに一体に連続して凹部 7 内に突出された雄ねじ円筒部 19 を有して形成されている。挿入円筒部 16 及び雄ねじ円筒部 19 の内径は同じであり、互いの内面同士は面一に連続している。雄ねじ円筒部 19 の外径は挿入円筒部 16 の外径より大きく、これらの外径差に従って形成された外周の段部は、凹部 7 の底面に接してろう材 14 で固定されている。貫通孔 8 の外部に配設された雄ねじ円筒部 19 はその外周に雄ねじ部 19 a を有している。

【0068】

ロック部材 35 は、螺合筒部 36 とこれより大径のカバー円筒部 37 を有して段付き円筒状をなしている。カバー円筒部 37 の筒底壁部 37 a は螺合筒部 36 に一体に連続されている。螺合筒部 36 の内周には雌ねじ部 36 a が形成されている。

【0069】

このロック部材 35 は、雌ねじ部 36 a を雄ねじ円筒部 19 の雄ねじ部 19 a に螺合させて、パイプ 15 の軸方向に沿って移動可能に設けられている。こうした移動により、ロック部材 35 は、胴 3 に接するボタン解放位置、具体的には図 7 に示すように凹部 7 の底面に螺合筒部 36 が接するボタン解放位置と、押しボタン 21 のヘッド 23 に接するボタン拘束位置、具体的には図 6 に示すようにヘッド 23 の嵌合円筒部 23 a の先端面に筒底壁部 37 a が接するボタン拘束位置とにわたって移動可能である。ロック部材 35 がボタン拘束位置に配設された状態では、カバー円筒部 37 の内側にヘッド 23 が収まってこのヘッド 23 の周面がカバー円筒部 37 で覆われるようになっている。

【0070】

又、コイルばね 31 は、パイプ 15 に螺合して支持されたロック部材 35 の筒底壁部 37 a とヘッド 23 との間に圧縮状態に挟まれていて、そのばね力により、押しボタン 21 を胴 3 の外方に向けて付勢している。尚、以上のロック機構を設ける構成は、第 1、第 2 の実施形態にも適用することができる。

【0071】

以上説明した以外の構成は第 2 実施形態と同じである。そのため、第 3 実施形態では、第 2 実施形態で既に説明したのと同じ理由によって、第 2 実施形態と同じ作用を得て、本発明の課題を解決できる。即ち、胴 3 に取付けられた押しボタン 21 のボタン軸 22 が衝撃で変形することを抑制できるとともに、押しボタン 21 の胴 3 への着脱作業を容易に行うことが可能な腕時計 1 を提供可能である。

【0072】

更に、第 3 実施形態では、既述のロック機能を備えているので、以下の利点がある。即ち、図 7 に示すボタン解放位置のロック部材 35 を手で所定方向に回転操作させることで、雄ねじ部 19 a と雌ねじ部 36 a の噛み合いの変化で、ロック部材 35 を胴 3 の外側方向に更に突出させてボタン拘束位置に配置できる。尚、この場合、コイルばね 31 はその軸方向に更に圧縮される。

10

20

30

40

50

【0073】

ボタン拘束位置に配置されたロック部材35は、ストッパとなってヘッド23に胴3側から接して、押しボタン21の押込みを妨げる。したがって、腕時計1の携帯中に誤って押しボタン21が押されても、この押しボタン21が不用意に押込まれる誤操作を防止することができる。

【0074】

ところで、ボタン拘束位置に配置されたロック部材35は使用者により更に回転されることがある。この場合、ロック部材35の回転操作は、カバー円筒部37を指で摘んで行われるが、ヘッド23を覆っているカバー円筒部37の外径は比較的大きいので、比較的容易に回転操作することが可能である。

10

【0075】

こうしてボタン拘束位置に達したロック部材35が更に回転された場合、押しボタン21に対して胴3から抜ける方向に力が作用する。こうした状況での押しボタン21の抜け止めは、第2軸部25の係合面25bが挿入円筒部16の先端16aに接していることで実現されている。このため、前記抜け方向に作用する力で、係合面25bを有した第2軸部25が変形することはなく、当然に、第2軸部25がこれより小径の挿入円筒部16の先端部に入り込むこともない。

【0076】

特に、第2軸部25全体が貫通孔8から外れて胴3の内部3aに配置されていることにより、この第2軸部25の径を、貫通孔8に制約されずに、図6及び図7に示すように貫通孔8の径以上に大径にできる。そのため、この構成の場合には、なお更、第2軸部25がこれより小径の挿入円筒部16の先端部に入り込む恐れがない。

20

【0077】

したがって、後述するようにロック部材35をボタン解放位置に戻した状態での押しボタン21の動作信頼性を確保することが可能である。

【0078】

尚、比較のために説明すれば、前記特許文献1に記載の携帯時計は、ロック部材の内周に形成した雌ねじ部を、胴に取付けられたパイプの外周に形成された雄ねじ部に螺合して、これらねじ部の螺合位置の変化によりロック部材をボタン拘束位置とボタン解放位置とにわたって移動可能に設けてなるねじロック機構を備えているので、第3実施形態と同じくロック部材がボタン拘束位置に配置された状態で押しボタンが誤って押し込まれることを防止できる。しかし、ロック部材をボタン拘束位置に配置させた状態で、使用者が引き続いてロック部材を回転操作した場合、押しボタンに胴から引き出される方向の力が作用するに伴って、押しボタンに取付けられた止め輪に過大な力が加わって、この止め輪が胴外側に向けてすり鉢状となるように変形して、パイプの胴内側端部に食い込む恐れがある。このようになった場合、止め輪をパイプから取外すことが困難となり、分解修理性を損う事態になる。又、こうした事態に至らないまでも、ロック部材をボタン解放位置に戻した上で、押しボタンを押しても、この押しボタンを押し込むことが困難になる、という押込み不良を生じる恐れがある。

30

【0079】

又、第3実施形態の腕時計1で押しボタン21を操作する場合には、まず、ボタン拘束位置に配置されたロック部材35を逆回転することで、雄ねじ部19aと雌ねじ部36aの噛み合いの変化により、ボタン拘束位置のロック部材35を胴3に近づく方向に移動させて、図7に示すボタン解放位置に配置する。尚、この場合、コイルばね31は延びる。又、ボタン解放位置に配置されたロック部材35の筒底壁部37aは、ヘッド23の嵌合円筒部23aの先端から離れている。そのため、押しボタン21のヘッド23を押すことに伴い、コイルばね31を圧縮させながら押しボタン21が胴3内に向けて押込まれるので、その先端でムーブメント11の接点部材13を適正に押すことができる。

40

【0080】

本発明は前記各実施形態には制約されない。例えば、本発明は、腕時計以外に懐中時計

50

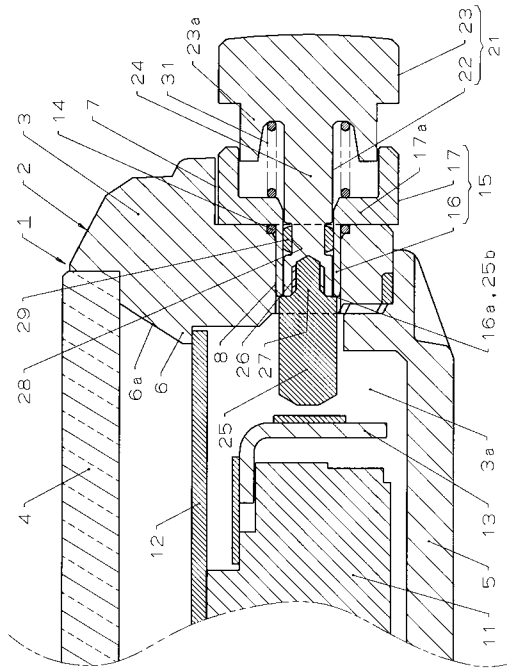
等にも適用できる。

【符号の説明】

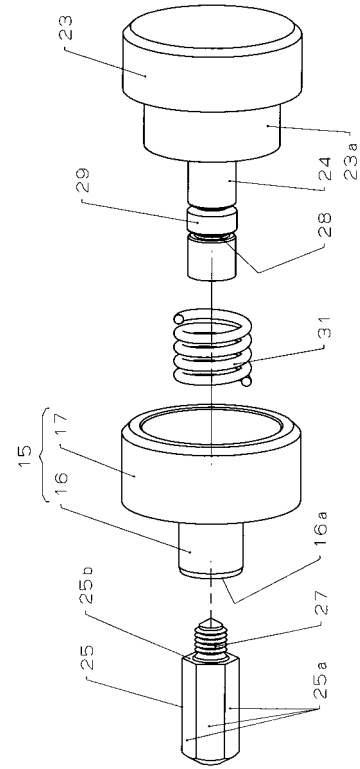
【0081】

1 ... 腕時計（時計）	
2 ... 時計外装組立	
3 ... 胴	
3 a ... 胴の内部	
8 ... 貫通孔	
1 1 ... ムーブメント（モジュール）	
1 3 ... 接点部材	10
1 5 ... パイプ	
1 6 ... 挿入円筒部	
1 6 a ... 挿入円筒部の先端	
1 7 ... 大径円筒部	
1 7 a ... 大径円筒部の筒底壁部	
1 9 ... 雄ねじ円筒部	
1 9 a ... 雄ねじ円筒部の雄ねじ部	
2 1 ... 押しボタン	
2 2 ... ボタン軸	
2 3 ... ヘッド	20
2 4 ... 第1軸部	
2 4 a ... 軸部位	
2 5 ... 第2軸部	
2 5 a ... 第2軸部の平面	
2 5 b ... 係合面	
2 6 ... 雌ねじ部位	
2 7 ... 雄ねじ部位	
2 8 ... パッキン取付け溝	
2 9 ... 防水パッキン	
3 1 ... コイルばね（付勢部材）	30
3 5 ... ロック部材	
3 6 ... 螺合筒部	
3 7 ... カバー円筒部	
3 7 a ... カバー円筒部の筒底壁部	

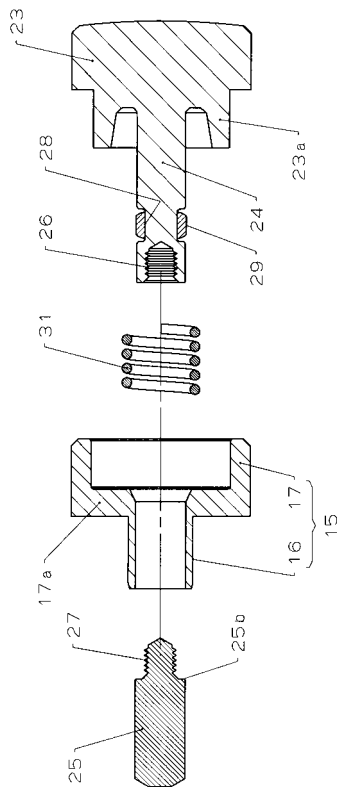
【図 1】



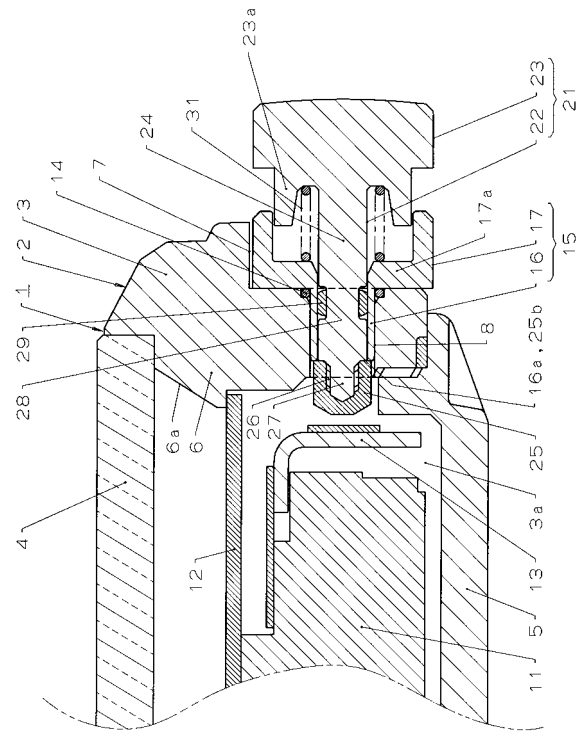
【図 2】



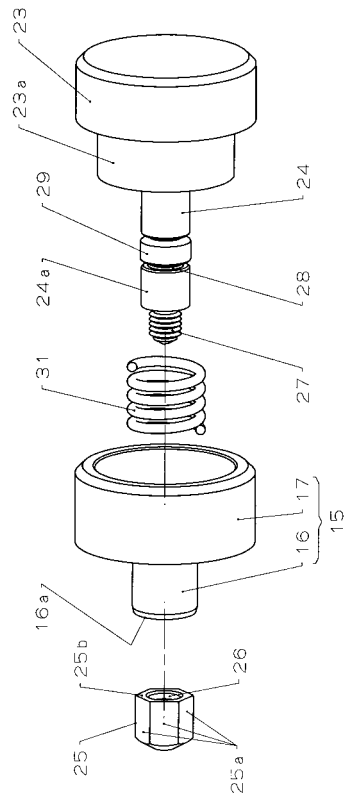
【図 3】



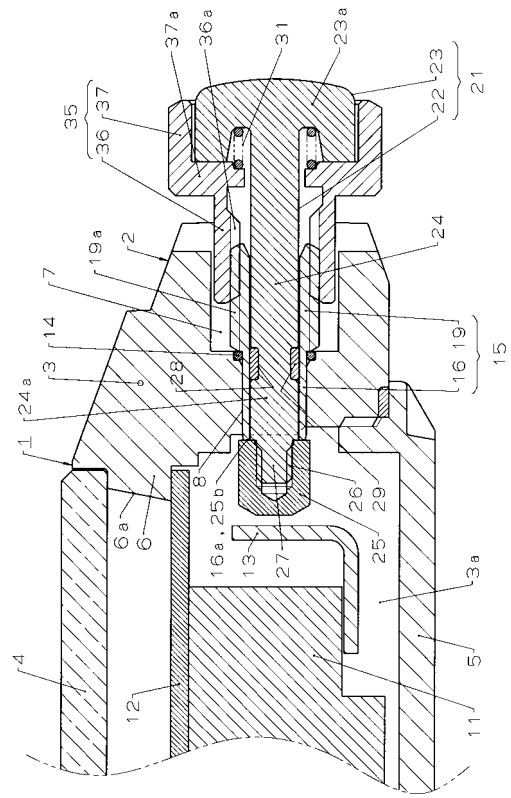
【図 4】



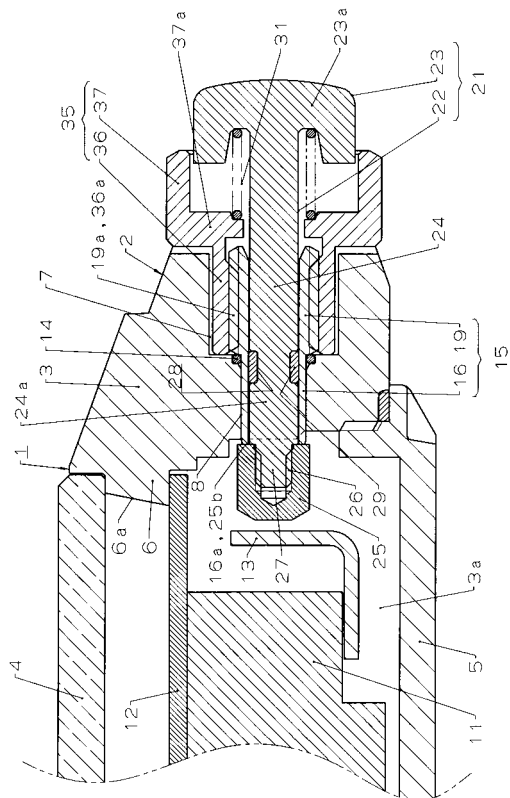
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 秀一

千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 セイコーインスツル株式会社内

F ターム(参考) 2F002 AA03 AA05 AA09 AA12 AB02 AB03 AC01 BA04