

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6510248号
(P6510248)

(45) 発行日 令和1年5月8日(2019.5.8)

(24) 登録日 平成31年4月12日(2019.4.12)

(51) Int.Cl. F 1
E 0 3 C 1/042 (2006.01) E 0 3 C 1/042 C

請求項の数 4 (全 16 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2015-13700 (P2015-13700) | (73) 特許権者 | 302045705 株式会社 L I X I L 東京都江東区大島 2 丁目 1 番 1 号 |
| (22) 出願日 | 平成27年1月27日 (2015.1.27) | (74) 代理人 | 100105924 弁理士 森下 賢樹 |
| (65) 公開番号 | 特開2016-138397 (P2016-138397A) | (72) 発明者 | ▲高▼梨 登士郎 東京都江東区大島 2 丁目 1 番 1 号 株式会 社 L I X I L 内 |
| (43) 公開日 | 平成28年8月4日 (2016.8.4) | (72) 発明者 | 小牧 秀征 東京都江東区大島 2 丁目 1 番 1 号 株式会 社 L I X I L 内 |
| 審査請求日 | 平成29年7月27日 (2017.7.27) | 審査官 | 七字 ひろみ |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 操作子及び水栓装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

使用者が掴んだ状態で操作可能な操作部材と、
前記操作部材が脱着可能に装着され、該操作部材に対する操作を水栓本体に伝達するためのベース体と、
前記ベース体から取り外すときの前記操作部材の移動方向を水平面に対して傾斜した取り外し方向に制限する移動制限機構と、を備え、
前記移動制限機構は、
前記取り外し方向に沿って前記ベース体に形成される案内部と、
前記操作部材に形成され、前記案内部に沿って摺動可能な摺動部と、を有することを特徴とする操作子。

【請求項 2】

使用者が掴んだ状態で操作可能な操作部材と、
前記操作部材が脱着可能に装着され、該操作部材に対する操作を水栓本体に伝達するためのベース体と、
前記ベース体から取り外すときの前記操作部材の移動方向を水平面に対して傾斜した取り外し方向に制限する移動制限機構と、を備え、
前記取り外し方向とは逆方向への前記ベース体に対する前記操作部材の変位により、該ベース体に該操作部材を装着可能な装着機構を更に備えることを特徴とする操作子。

【請求項 3】

10

20

前記装着機構は、前記ベース体に設けられ、前記操作部材に対する変位により、該ベース体に対する該操作部材の位置を保持可能なロック状態と、保持不能な解除状態とに切り替え可能なスナップフィット部を有し、

前記操作部材は、前記スナップフィット部の一部分を露出させるとともに他の部分を覆うように設けられることを特徴とする請求項 2 に記載の操作子。

【請求項 4】

水栓本体と、

前記水栓本体の操作に用いられる請求項 1 から 3 のいずれかに記載の操作子と、

前記操作子の少なくとも一部を収容するハウジングと、を備え、

前記操作子は、前記ハウジングに対して変位可能であることを特徴とする水栓装置。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、水栓本体の操作に用いられる操作子及びこれを用いた水栓装置に関する。

【背景技術】

【0002】

浴室等に用いられる水栓には、給水路を流れる湯水の流量や温度を調整するため、ハンドルやレバー等の操作子が備え付けられる。この種の操作子は、使用者がつまむ等して掴んだ状態で操作される部分を操作部材とし、水栓本体を収容するハウジング内に収まる部分をベース体として、両者を別体にすることがある（特許文献 1 参照）。これにより、操作部材の大型化により使用者がこれを操作し易くできるうえ、ベース体の小型化によりハウジングを含む装置全体を小型化できる。 20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2013 - 64261 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、操作部材を操作しているとき、意図せず冷水、熱水を浴びる等の事態が生じると、使用者は手を引き寄せるように腕を曲げる動作をすることが多い。このような不意の動作をするとき、使用者は掴んでいる操作部材を手前側に引っ張ってしまうことがある。特許文献 1 の構造では、ベース体に対して操作部材が水平方向に沿って脱着可能に装着されているため、操作部材を手前側に引っ張ったときに、操作部材がベース体から外れ易くなくなり、その改善が望まれる。 30

【0005】

本発明は、このような課題に鑑みてなされ、その目的は、操作部材を操作しているときに不意の動作が生じて、操作部材をベース体から外れにくくできる操作子を提供することにある。

【課題を解決するための手段】 40

【0006】

上記課題を解決するために、本発明のある態様の操作子は、使用者が掴んだ状態で操作可能な操作部材と、操作部材が脱着可能に装着され、操作部材に対する操作を水栓本体に伝達するためのベース体と、ベース体から取り外すときの操作部材の移動方向を水平面に対して傾斜した取り外し方向に制限する移動制限機構と、を備える。

この態様によれば、使用者が操作部材を操作しているとき、不意の動作により操作部材を手前側に引っ張った場合でも、移動制限機構により水平方向に沿った操作部材の移動が制限されることで、操作部材をベース体から外れにくくできる。

【0007】

前述の態様において、移動制限機構は、取り外し方向に沿ってベース体に形成される案 50

内部と、操作部材に形成され、案内部に沿って摺動可能な摺動部と、を有してもよい。

この態様によれば、不意の動作により操作部材を手前側に引っ張った場合でも、案内部と摺動部の係合により強固に位置保持され、操作部材をベース体から更に外れにくくできる。

【0008】

前述の態様において、取り外し方向とは逆方向へのベース体に対する操作部材の変位により、ベース体に操作部材を装着可能な装着機構を更に備えてもよい。

この態様によれば、移動制限機構によりベース体を操作部材から外れにくくしつつ、装着機構により簡易に装着できるようになる。

【0009】

前述の態様において、装着機構は、ベース体に設けられ、操作部材に対する変位により、ベース体に対する操作部材の位置を保持可能なロック状態と、保持不能な解除状態とに切り替え可能なスナップフィット部を有し、操作部材は、スナップフィット部の一部分を露出させるとともに他の部分を覆うように設けられてもよい。

この態様によれば、スナップフィット部に触れにくくなり、装着機構によるロック状態が誤って解除されにくくなり、操作部材の操作時にベース体から操作部材を更に外れにくくできる。

【0010】

本発明の他の態様の水栓装置は、水栓本体と、水栓本体の操作に用いられる前述の操作子と、操作子の少なくとも一部を収容するハウジングと、を備え、操作子は、ハウジングに対して変位可能である。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、操作部材を操作しているときに不意の動作が生じても、操作部材をベース体から外れにくくできる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】第1実施形態に係る水洗装置が用いられる浴室ユニットを示す斜視図である。

【図2】第1実施形態に係る水栓装置を示す斜視図である。

【図3】第1実施形態に係る水栓装置が用いられる吐水装置の構成を示すブロック図である。

【図4】第1実施形態に係る水栓装置の右側面図である。

【図5】第1実施形態に係る水栓装置の正面図である。

【図6】第1実施形態に係る第1ベース部材及び操作部材の組み付け状態を示す右側面図である。

【図7】図7(a)は第1実施形態に係る第1ベース部材を示す右側面図であり、図7(b)は左側面図であり、図7(c)は背面図であり、図7(d)は正面図である。

【図8】図8(a)は第1実施形態に係る操作部材を示す右側面図であり、図8(b)は背面図であり、図8(c)は左側面図である。

【図9】図8(a)は図6の方向P4から見た複合歯車周りの構造を示す図であり、図8(b)は図8(a)の範囲S1の拡大断面図であり、図8(c)は図8(a)の方向P5から複合歯車の歯車軸を見た図である。

【図10】第1実施形態に係る水栓装置の上面図である。

【図11】図10(a)は図5のシャワー用スライド操作子、複合歯車、回転入力部の位置関係を同図のB-B断面と同じ視点から見た模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、各実施形態では、同一の構成要素に同一の符号を付し、重複する説明を省略する。また、各図面では、説明の便宜のため、構成要素の一部を適宜省略する。

【0014】

10

20

30

40

50

[第 1 の実施の形態]

図 1 は第 1 実施形態に係る水栓装置 10 が用いられる浴室ユニット 310 を示す斜視図である。浴室ユニット 310 は、水栓装置 10 の他に、浴槽 312 と、洗い場 314 と、壁 316 と、カウンター 317 と、鏡 319 と、シャワーフック 320 と、スライドバー 321 と、2 つの収納棚 325 と、を備える。

【 0015 】

浴槽 312 は、防水パン（図示せず）上に設置される。洗い場 314 は、浴槽 312 に隣接して設けられる。壁 316 は、浴槽 312 および洗い場 314 を取り囲む。壁 316 は、洗い場 314 を隔てて浴槽 312 と対向する第 1 壁 316a と、浴槽 312 および洗い場 314 を挟んで第 1 壁 316a と対向する第 2 壁 316b と、第 1 壁 316a の一端側と第 2 壁 316b の一端側とに接続される第 3 壁 316c と、第 3 壁 316c と対向する、浴室ドアが設けられる第 4 壁（図示せず）を含む。

10

【 0016 】

カウンター 317 は、第 3 壁 316c の洗い場 314 側に固定される。カウンター 317 には、シャンプーボトル、ボディソープボトル、石けん、タオル、その他の浴室用の物品が置かれる。鏡 319 は、縦長に形成され、カウンター 317 の上方で第 3 壁 316c に固定される。2 つの収納棚 325 は、使用者が立ったときに必要な物品を取り出せる高さで第 3 壁 316c に固定される。

【 0017 】

水栓装置 10 は、カウンター 317 と鏡 319 との間において第 3 壁 316c に固定される。シャワーフック 320 は、浴槽 312 と水栓装置 10 との間において、スライドバー 321 を介して第 3 壁 316c に固定される。シャワーフック 320 には後述のシャワーヘッド 18 が掛止される。

20

【 0018 】

図 2 は水栓装置 10 を示す斜視図である。水栓装置 10 は、後述する水栓本体 24（本図では図示せず）と、水栓本体 24 を収容するハウジング 62 と、水栓本体 24 の操作に用いられるハンドル式操作子 38 と、複数の押しボタン 42、44 と、複数のスライド式操作子 46、48 とを備える。以下、水栓本体 24 の機能を先に説明してから、ハウジング 62 等の詳細を説明する。

【 0019 】

図 3 は水栓装置 10 が用いられる吐水装置 12 の構成を示すブロック図である。なお、本図では、説明の便宜のため、吐水装置 12 の各構成要素の位置関係について、現実の位置関係と異なるものを示す。

30

【 0020 】

吐水装置 12 は設置室としての浴室内に設置される。浴室の室外には、給湯器（図示せず）から温水を供給する湯供給管 20 と、上水道から冷水を供給する水供給管 22 とが設置される。以下、温水と冷水を総称して湯水という。吐水装置 12 は、水栓装置 10 の他、第 1 吐水部としてのカラン 16 と、第 2 吐水部としてのシャワーヘッド 18 とを備える。カラン 16、シャワーヘッド 18 は、水栓装置 10 から給水される湯水を吐き出す。

【 0021 】

水栓装置 10 は、カラン 16 等への給水の有無を切り替え可能であるとともに、カラン 16 等に給水される湯水の温度及び流量を調整可能な水栓本体 24 を備える。水栓本体 24 は、カラン 16 等に給水するための給水路 26 が内部に形成される水路形成体であり、主として、配管部材とバルブボディを組み合わせで構成される。水栓本体 24 は、給水路 26 の途中位置に設置される弁機構として、湯水混合弁 28 と、カラン用流量調整弁 30 と、シャワー用流量調整弁 32 とを有する。

40

【 0022 】

湯水混合弁 28 は、複数の弁部（図示せず）の開度の調整により、湯供給管 20、水供給管 22 から供給される湯水の混合比を調整し、湯水の温度を調整のうえでこれを下流側に流出させる。湯水混合弁 28 はハンドル式操作子 38 により操作される。

50

【 0 0 2 3 】

各流量調整弁 3 0、3 2 は何れもパイロット式の開閉弁である。各流量調整弁 3 0、3 2 は、図示しないが、スラストロック機構により、給水路 2 6 を開閉する弁部の弁体位置を開弁位置及び閉弁位置に切り替えたうえで保持可能に構成される。また、各流量調整弁 3 0、3 2 は、弁体が開弁位置にあるとき、送りねじ機構等を用いて弁部の開度を調整することにより、下流側に給水される湯水の流量を調整可能に構成される。

【 0 0 2 4 】

各流量調整弁 3 0、3 2 の弁体位置の切り替えは、それぞれに対応して設けられるカラン用押しボタン 4 2 と、シャワー用押しボタン 4 4 とにより操作される。各流量調整弁 3 0、3 2 の湯水の流量調整は、それぞれに対応して設けられるカラン用スライド式操作子 4 6 と、シャワー用スライド式操作子 4 8 とにより操作される。

10

【 0 0 2 5 】

水栓装置 1 0 のハウジング 6 2 は、図 2 に示すように、天面部 6 6 及び底面部 6 8 と、正面から見て手前側に設けられる前側面部 7 2 と、左右に設けられる横側面部 7 4 とを有する。水栓本体 2 4 は、図示しないが、前側面部 7 2 がある手前側とは反対の奥側に設けられる浴室の第 3 壁 3 1 6 c (図 1 参照) の側壁面に一對の取付脚を介して支持される。前側面部 7 2 には、左右方向中央より左寄りの位置にカラン用押しボタン 4 2 が配置され、右寄りの位置にシャワー用押しボタン 4 4 が配置される。各押しボタン 4 2、4 4 はハウジング 6 2 内に向けての押し込みにより操作される。また、前側面部 7 2 には、カラン用押しボタン 4 2 の下側にカラン用スライド式操作子 4 6 が配置され、シャワー用押しボタン 4 4 の下側にシャワー用スライド式操作子 4 8 が配置される。左側の横側面部 7 4 には、前述のハンドル式操作子 3 8 が回転可能に取り付けられる。

20

【 0 0 2 6 】

図 4 は図 2 の右側 (方向 Q 1) から見たシャワー用スライド式操作子 4 8 の詳細な構造を示す側面断面図である。本図ではハウジング 6 2 の内部構造も示す。図 5 はシャワー用スライド式操作子 4 6、4 8 やシャワー用流量調整弁 3 2 の構造を示す斜視図である。各スライド式操作子 4 6、4 8 や、操作対象となるカラン用流量調整弁 3 0、シャワー用流量調整弁 3 2、更にはこれら周囲の構成は大半が共通する。以下の説明では、シャワー用スライド式操作子 4 8、シャワー用流量調整弁 3 2 の構成を中心に説明し、カラン用スライド式操作子 4 6、カラン用流量調整弁 3 0、これら周囲の構成は説明を省略する。

30

【 0 0 2 7 】

ハウジング 6 2 内には、水栓本体 2 4 にねじ等により固定される被固定体としての固定プレート 1 5 0 が收容される。固定プレート 1 5 0 にはレール部 1 5 2 が形成される受け部材 1 5 4 がねじ等により固定される。ハウジング 6 2 内には操作子 4 8 に加えられる力を水栓本体 2 4 の流量調整弁 3 2 に機械的に伝達するための歯車機構等の荷重伝達機構 1 6 9 が設けられる。操作子 4 8 は、レール部 1 5 2 に沿ってスライドすることにより、ハウジング 6 2 に対して一方向 P 1 に沿って直線状に変位する。また、操作子 4 8 は、レール部 1 5 2 に沿ってスライドすることにより、荷重伝達機構 1 6 9 を介して流量調整弁 3 2 に力を伝達し、流量調整弁 3 2 の開度を調整する。

【 0 0 2 8 】

操作子 4 8 は、受け部材 1 5 4 により支持されるベース体 2 0 1 と、ベース体 2 0 1 に脱着可能に装着される操作部材 2 0 3 とを備える。ベース体 2 0 1 は、操作部材 2 0 3 が操作されたとき、操作部材 2 0 3 から受けた力をシャワー用流量調整弁 3 2 に機械的に伝達することにより、操作部材 2 0 3 に対する操作をシャワー用流量調整弁 3 2 に伝達する。操作部材 2 0 3 は、使用者が 2、3 本の指でつまむ等して掴んだ状態で操作可能である。操作部材 2 0 3 の詳細は後述する。

40

【 0 0 2 9 】

ベース体 2 0 1 は、ハウジング 6 2 外に設けられる第 1 ベース部材 2 0 5 と、ハウジング 6 2 に形成される開口部 8 8 を挿通される第 2 ベース部材 2 0 7 と、ハウジング 6 2 内に設けられる第 3 ベース部材 2 0 9 とを有する。第 1 ベース部材 2 0 5 の詳細は後述する

50

が、これには操作部材 203 が直接に装着される。

【0030】

第2ベース部材 207 はステンレス等の金属材料を素材とする板状成形品である。第2ベース部材 207 の長手方向の一端部 207 a は、図4に示すように、第1ベース部材 205 にねじ等の第1締結具 211 により接続され、他端部 207 b は第3ベース部材 209 にねじ等の第2締結具 213 により接続される。第2ベース部材 207 の一端部 207 a はハウジング 62 の開口部 88 を通して下向きに突出する。

【0031】

第3ベース部材 209 は受け部材 154 のレール部 152 に対してスライド自在に支持される。第3ベース部材 209 の上面には荷重伝達機構 169 の歯車と噛み合う複数のラック歯 170 が形成される。第2ベース部材 207 及び第3ベース部材 209 は、第1ベース部材 205 が受けた荷重を荷重伝達機構 169 を介して水栓本体 24 の流量調整弁 32 に伝達する。

10

【0032】

図6は第1ベース部材 205 及び操作部材 203 の組み付け状態を示す右側面図である。図7は第1ベース部材 205 を示す図であり、(a)~(d)は右側面図、左側面図、背面図、正面図である。

【0033】

第1ベース部材 205 は、図7に示すように、ベース体 201 の移動方向 P1 の両側に設けられる板状の一对の側壁部 215 L、215 R と、一对の側壁部 215 L、215 R 間にてこれらを接続する接続壁部 217 と、を有する。第1ベース部材 205 は各壁部 215 L、215 R、217 により H 字状の断面形状になる。第1ベース部材 205 はポリアセタール樹脂等の可撓性がある素材により各部位が一体成形される。以下、第1ベース部材 205 を正面から見て左右の側壁部 215 L、215 R を左側壁部 215 L、右側壁部 215 R といい、両者を総称して側壁部 215 という。

20

【0034】

第1ベース部材 205 は、接続壁部 217 の前側に設けられる前側収容部 219 (図7(d)参照)と、接続壁部 217 の後側に設けられる後側収容部 221 (図7(c)参照)と、を有する。各収容部 219、221 は一对の側壁部 215 及び接続壁部 217 により囲まれて形成される。接続壁部 217 には前後に貫通する挿通孔 223 が形成される。

30

【0035】

第1ベース部材 205 の後側収容部 221 内には、図4に示すように、第2ベース部材 207 の一端部 207 a が収められる。接続壁部 217 の挿通孔 223 内には前側から後側に第1締結具 211 が挿通される。第1締結具 211 は第2ベース部材 207 の一端部 207 a にねじ込まれ、第1ベース部材 205 と第2ベース部材 207 を締結する。第1締結具 211 の頭部は第1ベース部材 205 の前側収容部 219 内に収められる。

【0036】

第1ベース部材 205 の各側壁部 215 の外側面には、図7(a)、(b)に示すように、その後寄りの位置において、水平面に対して傾斜した方向 Pa1、Pa2 に沿って溝状の案内部 225 が形成される。各側壁部 215 の案内部 225 は方向 Pa1、Pa2 の両側に開放する。この方向 Pa1、Pa2 は、詳細は後述するが、操作部材 203 の取り付け、取り外しにあたり、操作部材 203 が移動する方向となる。以下、この方向 Pa1、Pa2 に沿った逆方向の二方向を区別するときは、操作子 48 の前方に向かって斜め下側に向かう方向を取り外し方向 Pa1、これとは逆方向を取り付け方向 Pa2 といい、両者を総称して脱着方向 Pa1、Pa2 という。

40

【0037】

図8は操作部材 203 を示す図であり、(a)~(c)は右側面図、背面図、左側面図である。操作部材 203 は、ベース体 201 の移動方向 P1 の両側に設けられる一对の側板部 227 L、227 R と、一对の側板部 227 L、227 R 間にてこれらを接続する前板部 229 及び底板部 231 と、を有する。操作部材 203 は、取り付け方向 Pa2 に臨

50

む側である上側や後側に開放するように形成される。操作部材 203 は、第 1 ベース部材 205 よりも硬質な樹脂等の素材により各部位が一体成形される。以下、操作部材 203 を正面から見て左右の側板部 227L、227R を左側板部 227L、右側板部 227R といい、両者を側板部 227 という。

【0038】

操作部材 203 の内側には、図 6 に示すように、第 1 ベース部材 205 が配置される。操作部材 203 は、第 1 ベース部材 205 の移動方向 P1 の両側を一对の側板部 227 により覆い、その前側及び下側を前板部 229 及び底板部 231 により覆う。操作部材 203 は、後述する装着機構 247 により第 1 ベース部材 205 に装着される。以下、装着機構 247 により装着されるとき第 1 ベース部材 205 に対する操作部材 203 の相対位置を装着位置という。

10

【0039】

操作部材 203 の各側板部 227 の内側面は、第 1 ベース部材 205 の各側壁部 215 の外側面と対向する。各側板部 227 の内側面には、各側壁部 215 の案内部 225 に対応する位置に凸状の摺動部 233 が形成される（図 8 も参照）。摺動部 233 は対応する案内部 225 内に配置され、案内部 225 と同じ脱着方向 Pa1、Pa2 に沿って形成される。

【0040】

以上の第 1 ベース部材 205 及び操作部材 203 では、操作部材 203 を水平方向前方（方向 Pb1）や鉛直方向下方（方向 Pc1）に沿って移動させようとする、前述の案内部 225 と摺動部 233 の係合により、両者の相対変位が規制され、操作部材 203 を装着位置から離しにくくなる。一方、操作部材 203 を取り外し方向 Pa1 と平行に移動させようとする、第 1 ベース部材 205 に対して操作部材 203 が変位し、操作部材 203 を装着位置から離し易くなる。この状態で更に操作部材 203 を取り外し方向 Pa1 と平行に移動させると、第 1 ベース部材 205 から操作部材 203 が分離して取り外される。このとき、第 1 ベース部材 205 は、案内部 225 に沿った摺動部 233 の摺動を伴いつつ移動する。

20

【0041】

また、図 9 に示すように、操作部材 203 を後方の水平方向 Pb2 や上方の鉛直方向 Pc2 と平行に移動させることで装着位置に近づけようとする、操作部材 203 の摺動部 233 と第 1 ベース部材 205 の一部が係合し、両者の相対変位が規制され、操作部材 203 を装着位置に近づけにくくなる。一方、操作部材 203 を取り付け方向 Pa2 と平行に移動させることで装着位置に近づけようとする、溝状の案内部 225 内に凸状の摺動部 233 が入りさえすれば、第 1 ベース部材 205 に対して操作部材 203 を装着位置に近づけるように変位可能となる。更に操作部材 203 を取り付け方向 Pa2 と平行に移動させると、操作部材 203 が装着位置に達するまで変位し、後述する装着機構 247 により第 1 ベース部材 205 が操作部材 203 に装着される。

30

【0042】

このように、第 1 ベース部材 205 の案内部 225 及び操作部材 203 の摺動部 233 は、第 1 ベース部材 205 に取り付ける、又は、第 1 ベース部材 205 から取り外すときの操作部材 203 の移動方向を水平面に対して傾斜した方向に制限する移動制限機構 235（図 6 参照）を構成する。

40

【0043】

移動制限機構 235 は、操作部材 203 の取り外し方向 Pa1 を以下のように定める。前述のように、操作部材 203 を掴んだ状態で操作しているとき、意図せず冷水、熱水を浴びる等の事態が生じると、使用者は手を引き寄せるように腕を曲げる動作をすることが多い。この動作をするとき、操作部材 203 を掴んだ状態のままであると、操作部材 203 は水平方向 Pb1 に沿うように手前側に引っ張られ、操作部材 203 がベース体 201 から外れる恐れがある。

【0044】

50

この対策として、操作部材 203 の取り外し方向 Pa1 を移動制限機構 235 により水平面に対して傾斜した方向に制限している。これにより、不意の動作により使用者が掴んでいる操作部材 203 を水平方向 Pb1 に沿うように手前側に引っ張った場合でも、操作部材 203 がベース体 201 から外れにくくなる。この観点から、操作部材 203 の取り外し方向 Pa1 は、たとえば、水平面に対する鋭角での傾斜角度が 15° 以上の範囲に制限されると好ましく、30° 以上の範囲であると更に好ましい。

【0045】

また、このように操作部材 203 の取り外し方向 Pa1 を水平面に対して傾斜した方向に制限しているため、操作部材 203 に下側の鉛直方向 Pc1 に自重が作用しても、ベース体 201 から外れにくいという利点もある。この観点から、操作部材 203 の取り外し方向 Pa1 は、たとえば、水平面に対する鋭角での傾斜角度が 75° 以下の範囲に制限されると好ましく、60° 以下の範囲であると更に好ましい。なお、これらの知見は、本発明者の検討により得られたものである。

10

【0046】

ここでの取り外し方向 Pa1 は装着位置から斜め下側に離れる方向をいう。本実施形態での取り外し方向 Pa1 は、第 1 ベース部材 205 の案内部 225 がなす溝の幅中心に沿った方向となる。

【0047】

なお、第 1 ベース部材 205 の案内部 225 は、図 9 に示すように、取り外し方向 Pa1 の端部 225a にて取り外し方向 Pa1 に向かうにつれて幅広となるように形成される。また、操作部材 203 の摺動部 233 は、取り付け方向 Pa2 の端部 233a にて取り付け方向 Pa2 に向かうにつれて幅狭となるように形成される。これにより、操作部材 203 を第 1 ベース部材 205 に装着するとき、溝状の案内部 225 内に凸状の摺動部 233 を入れ易くなる。

20

【0048】

次に操作子 48 の他の特徴を説明する。

図 10 (a) は図 6 の Q2 - Q2 線断面図である。本図の上下方向は脱着方向 Pa1、Pa2 である。第 1 ベース部材 205 の右側壁部 215R の外側面には、図 7 (a)、図 10 (a) に示すように、その前寄りの位置において、脱着方向 Pa1、Pa2 と直交する方向に沿うように凸状の係止部 237 が形成される。操作部材 203 の右側板部 227R の内側面には、図 8 (a)、図 10 (a) に示すように、第 1 ベース部材 205 の係止部 237 に対応する位置に位置保持部 239 が形成される。操作部材 203 は、ベース体 201 に対して装着される装着位置にあるとき、係止部 237 の取り付け方向 Pa2 に臨む後側面部 237a と、位置保持部 239 の取り外し方向 Pa1 に臨む前側面部 239a との係合により、取り外し方向 Pa1 への移動が規制され、第 1 ベース部材 205 に対する位置が保持される。

30

【0049】

第 1 ベース部材 205 の右側壁部 215R には、図 7 (a) に示すように、案内部 225 と係止部 237 の間において、上側辺部から取り外し方向 Pa1 に溝状に延びる切り込み 241 が形成される。右側壁部 215R には、その切り込み 241 により大寸法の本体部 243 から区画される小寸法のスナップフィット部 245 が設けられる。前述の係止部 237 はスナップフィット部 245 に設けられ、スナップフィット部 245 は本体部 243 に対して左右 (ベース体 201 の移動方向 P1) に弾性変形可能である。

40

【0050】

前述の図 10 では第 1 ベース部材 205 のスナップフィット部 245 を示す。図 10 (a)、(b) に示すように、第 1 ベース部材 205 のスナップフィット部 245 が操作部材 203 に対して左右の一方向 P3 に変位したとき、第 1 ベース部材 205 の係止部 237 と操作部材 203 の位置保持部 239 と係合が解除される。この状態にあるとき、操作部材 203 を取り外し方向 Pa1 に引くと、係止部 237 と位置保持部 239 が係合できず、両者の位置を保持不能となり、操作部材 203 が第 1 ベース部材 205 から取り外し

50

可能となる。つまり、第1ベース部材205の係止部237を含むスナップフィット部245と、操作部材203の位置保持部239とは、第1ベース部材205に対する操作部材203の位置を保持可能なロック状態と、保持不能な解除状態とに切り替え可能な装着機構247を構成する。

【0051】

この装着機構247では、操作部材203に対してスナップフィット部245が変位することによりロック状態と解除状態とに切り替え可能である。ロック状態にあるときは、前述のように、スナップフィット部245の係止部237と位置保持部239の係合により、第1ベース部材205に対する操作部材203の位置が保持される。

【0052】

図6に示すように、第1ベース部材205のスナップフィット部245の一部分245aは、操作部材203の右側板部227Rの一部である上端辺部に切り欠き249を形成することにより露出している。言い換えると、操作部材203の右側板部227Rは、スナップフィット部245の一部分245aを露出させるとともに他の部分を覆うように設けられる。操作部材203から露出するスナップフィット部245の一部分245aは、スナップフィット部245の全部位のなかで、前述の切り込み241の端部241aがある側とは反対側の上側に設けられる。

【0053】

図10(b)に示すように、このスナップフィット部245の露出する一部分245aは、ドライバー等の工具251を用いて操作部材203の内側に向けて押圧できる。これにより、操作部材203に対してスナップフィット部245が変位し、装着機構247がロック状態から解除状態に切り替えられる。このスナップフィット部245の露出範囲は、子供の指を近づけようとしたときに、ハウジング62(図4参照)や操作部材203の右側板部227Rにより接近を遮られ、かつ、工具251の先端部を近づけられる大きさに定められる。

【0054】

なお、図10(a)に示すように、係止部237の取り外し方向Pa1に臨む前側面部237bは、取り付け方向Pa2に向かうにつれて、第1ベース部材205から離れる側に傾斜するように形成される。また、位置保持部239の取り付け方向Pa2に臨む後側面部239bも、取り付け方向Pa2に向かうにつれて、第1ベース部材205から離れる側に傾斜するように形成される。

【0055】

第1ベース部材205に操作部材203を装着するとき、第1ベース部材205に対して操作部材203を取り付け方向Pa2に変位させる。このとき、係止部237の前側面部237bと位置保持部239の後側面部239bとの接触により、スナップフィット部245が方向P3に変位する。装着位置まで操作部材203を変位させると、スナップフィット部245が方向P3と反対側に復元力により変位し、スナップフィット部245の係止部237と位置保持部239が係合し、第1ベース部材205に操作部材203が装着される。このように、装着機構247を構成する係止部237を含むスナップフィット部245と、位置保持部239とは、取り付け方向Pa2へのベース体201に対する操作部材203の変位により、ベース体201に操作部材203を装着可能である。

【0056】

以上の操作子48は、操作部材203の取り外し方向Pa1を水平面に対して傾斜した方向に制限する移動制限機構235を有する。よって、使用者が操作部材203を操作しているとき、不意の動作により操作部材203を手前側に引っ張った場合でも、移動制限機構235により水平方向に沿った操作部材203の移動が制限されることで、操作部材203をベース体201から外れにくくできる。また、操作部材203に鉛直方向に自重が作用しても、移動制限機構235によりベース体201から操作部材203を外れにくくできる。

【0057】

10

20

30

40

50

また、移動制限機構 235 は案内部 225 と摺動部 233 を含むため、操作部材 203 の取り外し方向 Pa1 以外の水平方向 Pb1 や鉛直方向 Pc1 に操作部材 203 を引っ張った場合でも、両者の係合により強固に位置保持され、操作部材 203 をベース体 201 から更に外れにくくできる。

【0058】

また、取り付け方向 Pa2 へのベース体 201 に対する操作部材 203 の変位により、ベース体 201 に操作部材 203 を装着可能な装着機構 247 を備える。よって、移動制限機構 235 によりベース体 201 を操作部材 203 から外れにくくしつつ、装着機構 247 により簡易に装着できるようになる。

【0059】

また、操作部材 203 は第 1 ベース部材 205 のスナップフィット部 245 の一部分 245a を露出させるとともに、スナップフィット部 245 の他の部分を覆うように設けられる。よって、使用者によるスナップフィット部 245 の接触範囲が狭まり、スナップフィット部 245 に触れにくくなる。このため、装着機構 247 によるロック状態が誤って解除されにくくなり、操作部材 203 の操作時にベース体 201 から更に外れにくくできる。

【0060】

また、ベース体 201 は第 1 ベース部材 205 と第 2 ベース部材 207 の別部材により構成されるため、以下の利点がある。意匠性を考慮しつつ、スナップフィット方式により操作部材 203 を第 1 ベース部材 205 に装着するうえでは、意匠面を構成する操作部材 203 を傷つきにくい硬質な素材にして、第 1 ベース部材 205 の素材に可撓性をもたせるとよい。ここで、第 2 ベース部材 207 まで可撓性を持たせると、第 2 ベース部材 207 の弾性変形により操作部材 203 が大きく変位してしまい操作性の低下を招く。また、第 2 ベース部材 207 は力点となる操作部材 203 や第 1 ベース部材 205 から遠い位置にあり、ねじり等の荷重に対する強度の確保を要し、第 2 ベース部材 207 の素材に剛性、強度をもたせる必要がある。このような要求を満足するため、本実施形態に係るベース体 201 はこれらを別部材により構成し、第 2 ベース部材 207 を第 1 ベース部材 205 より硬質な素材により構成している。

【0061】

操作子 48 の更に他の特徴も説明する。

図 11 は図 7 (a) の方向 Q3 から見た第 1 ベース部材 205 の図である。第 1 ベース部材 205 の各側壁部 215L、215R の外側面には、その前後の中間位置において、脱着方向 Pa1、Pa2 (本図の紙面直交方向) に沿って段差部 253 が形成される。各側壁部 215 の外側面は、その段差部 253 を境界として案内部 225 寄りの第 1 面部分 255 と、他の面部分としての第 2 面部分 257 とに区画される。このうち、第 2 面部分 257 は第 1 面部分 255 より落ち込むように形成される。

【0062】

操作部材 203 が第 1 ベース部材 205 に装着されるとき、第 1 ベース部材 205 の各側壁部 215 の第 1 面部分 255 は操作部材 203 の各側板部 227L、227R の内側面に接触する。これにより、第 1 ベース部材 205 に対する操作部材 203 の固定度が増してがたつきが生じにくくなる。なお、このとき、前述の装着機構 247 を構成する係止部 237、位置保持部 239 は、第 1 ベース部材 205 の第 2 面部分 257 と操作部材 203 の各側板部 227 の内側面との間に設けられる。

【0063】

以上、実施の形態に基づき本発明を説明したが、実施の形態は、本発明の原理、応用を示すにすぎない。また、実施の形態には、請求の範囲に規定された本発明の思想を逸脱しない範囲において、多くの変形例や配置の変更が可能である。

【0064】

水栓装置 10 は浴室に設置される例を説明したが、キッチン、洗面室に設置されてもよい。また、水栓装置 10 が用いられる吐水装置 12 は複数の吐水部を有する例を説明した

10

20

30

40

50

が、単数の吐水部のみを有してもよい。

【 0 0 6 5 】

水栓本体 2 4 はハウジング 6 2 内に収容される例を説明したが、ハウジング 6 2 外に設けられてもよい。また、ハウジング 6 2 は水栓本体 2 4 と一体になっていてもよい。また、ハウジング 6 2 内には操作子 4 6、4 8 の少なくとも一部が収容されていればよい。

【 0 0 6 6 】

各操作子 4 6、4 8 は、ハウジング 6 2 に対して左右に変位する例を説明したが、その移動方向は上下方向 Z でもよいし、これらに対して斜めの方向でもよい。また、各操作子 4 6、4 8 は、直線状に移動可能な例を説明したが、仮想的な円中心周りに円弧状に移動可能でもよいし、これらを組み合わせた移動経路に移動可能でもよい。

10

【 0 0 6 7 】

各操作子 4 6、4 8 の操作部材 2 0 3 は、ハウジング 6 2 の前側面部 7 2 に対して下向きに設けられる例を説明した。この他にも、ハウジング 6 2 の横側面部 7 4 や底面部 6 8 等に対して下向きに設けられてもよいし、横側面部 7 4 等に対して横向き（水平方向）に設けられてもよい。

【 0 0 6 8 】

各操作子 4 6、4 8 は、水栓本体 2 4 の流量調整弁 3 0、3 2 の操作に用いられるものを説明したが、各操作子 4 6、4 8 は、水栓本体 2 4 の操作に用いられていればよい。各操作子 4 6、4 8 による操作対象には、流量調整弁 3 0、3 2 のほかの温度調整弁等の弁機構が含まれる。

20

【 0 0 6 9 】

ベース体 2 0 1 は、操作部材 2 0 3 に対する操作を機械的に水栓本体 2 4 に伝達する例を説明したが、その操作部材 2 0 3 に対する操作の伝達方法は特に限られず、電氣的に水栓本体 2 4 に伝達してもよい。ここでの「機械的に伝達」とは、操作部材 2 0 3 が操作されたとき、操作部材 2 0 3 からベース体 2 0 1 が受けた力を機械的に水栓本体 2 4 に伝達することをいう。また、ここでの「電氣的に伝達」とは、操作部材 2 0 3 が操作されたとき、操作部材 2 0 3 からベース体 2 0 1 が受けた力に基づき操作信号を出力し、操作信号に基づき駆動源により水栓本体 2 4 を駆動することをいう。この場合、操作子 4 6、4 8 による操作対象を水栓本体 2 4 の弁機構とすると、弁機構には電磁弁等の電氣的駆動弁が含まれてもよい。

30

【 0 0 7 0 】

移動制限機構 2 3 5 は、スライド式操作子の他に、ハンドル式操作子 3 8 に適用されてもよいが、スライド式操作子のような、ハウジング 6 2 に対して変位可能な操作子に適用される場合、以下の利点がある。

【 0 0 7 1 】

ハンドル式操作子 3 8 を操作するとき、使用者が掴んだ状態で操作される筒状の操作部材には、その外周面の接線方向に沿うような回転力が主に加えられる。このとき、操作部材を挟むような挟持力も加わるが、操作子の動作には回転力が直接に寄与するため、挟持力はあまり大きくならない。よって、ハンドル式操作子 3 8 を操作しているとき、操作部材を水平方向 P b 1 に沿うように手前側に引っ張っても操作部材が指から離れ易くなる。このため、使用者の指から操作部材に引張力が伝わりにくく、操作部材がベース体から外れにくくなる。

40

【 0 0 7 2 】

これに対して、スライド式操作子 4 8 のように、ハウジング 6 2 に対して変位可能な操作子の場合、操作子を変位させなければ動作しないため、ハンドル式操作子 3 8 と比べて、操作子にしっかりと挟持力を加えた状態で操作することになる。よって、操作部材を水平方向 P b 1 に沿うように手前側に引っ張った場合、使用者の指から操作部材 2 0 3 に引張力が伝わり易く、操作部材 2 0 3 がベース体 2 0 1 から外れ易くなる。

【 0 0 7 3 】

従って、移動制限機構 2 3 5 をハウジング 6 2 に対して変位可能な操作子に適用した場

50

合、不意の動作により操作部材 2 0 3 を手前側に引っ張ったときにベース体 2 0 1 から外れにくくするという効果を特に有効に発揮できる。この種の操作子としては、スライド式操作子の他に、ベース体 2 0 1 の一部が回転中心軸周りに回転することでハウジング 6 2 に対して変位するレバー式操作子等が含まれる。

【 0 0 7 4 】

また、操作子の種類によらず、ベース体 2 0 1 に装着される操作部材 2 0 3 は、使用者が数本の指でつまむ、握る等して掴んだ状態で操作可能である。また、操作部材 2 0 3 は、数本の指で掴むのではなく、一本の指で押す等して操作してよいのは勿論である。

【 0 0 7 5 】

第 1 ベース部材 2 0 5 の案内部 2 2 5 は取り外し方向 P a 1 に沿って溝状に形成され、操作部材 2 0 3 の摺動部 2 3 3 は凸状に形成されたが、これとは反対に案内部 2 2 5 は取り外し方向 P a 1 に沿って凸状に形成され、摺動部 2 3 3 は溝状に形成されてもよい。この場合でも、溝状の摺動部 2 3 3 は凸状の案内部 2 2 5 に沿って摺動可能となる。また、この他にも、第 1 ベース部材 2 0 5 の全体が取り外し方向 P a 1 に沿って傾斜した形状となり、その全体を案内部 2 2 5 とし、操作部材 2 0 3 にはそれに対応した溝状の摺動部 2 3 3 を設けてもよい。

10

【 0 0 7 6 】

装着機構 2 4 7 のスナップフィット部 2 4 5 は、ベース体 2 0 1 の第 1 ベース部材 2 0 5 に設けられる例を説明したが、操作部材 2 0 3 に設けてもよい。この場合、スナップフィット部 2 4 5 は、ベース体 2 0 1 に対する変位により、ロック状態と解除状態とに切り替え可能となる。いずれにしても、スナップフィット部 2 4 5 は、ベース体 2 0 1、操作部材 2 0 3 の何れか一方に設けられ、他方に対する変位により、ロック状態と解除状態とに切り替え可能であればよい。

20

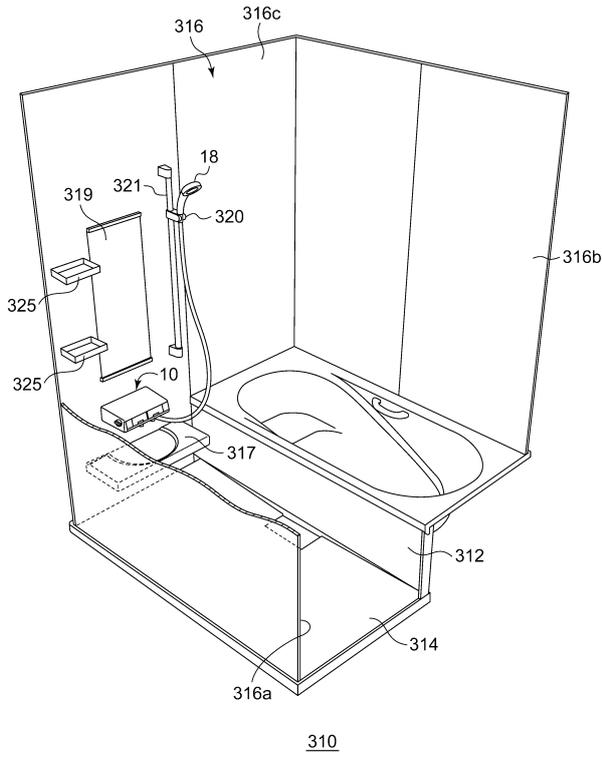
【 符号の説明 】

【 0 0 7 7 】

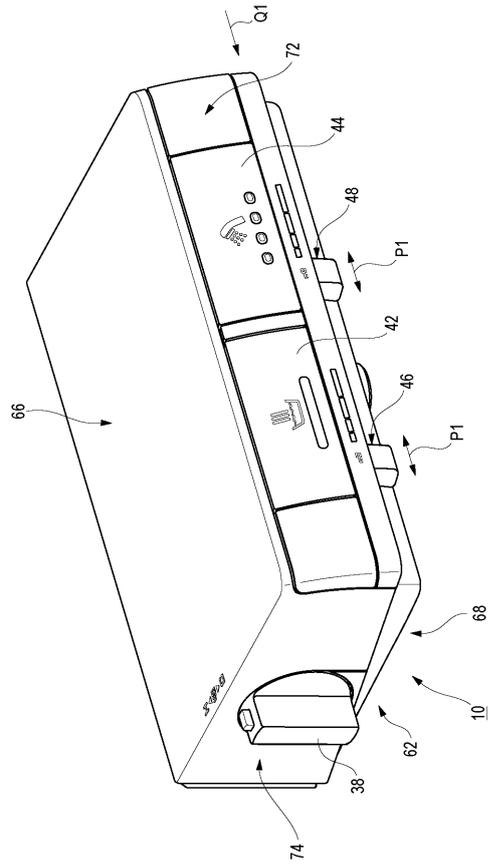
1 0 ... 水栓装置、 2 4 ... 水栓本体、 3 0 ... カラン用流量調整弁（内部機構）、 3 2 ... シャワー用流量調整弁（内部機構）、 4 6 ... 操作子、 4 8 ... 操作子、 2 0 1 ... ベース体、 2 0 3 ... 操作部材、 2 0 5 ... 第 1 ベース部材、 2 0 7 ... 第 2 ベース部材、 2 2 5 ... 案内部、 2 3 3 ... 摺動部、 2 3 5 ... 移動制限機構、 2 4 5 ... スナップフィット部、 2 4 7 ... 装着機構、 P a 1 ... 取り外し方向、 P a 2 ... 取り付け方向。

30

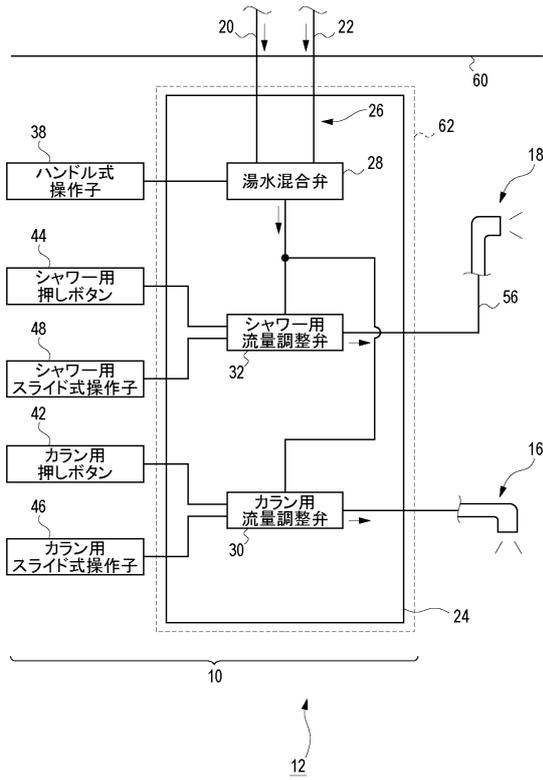
【図 1】



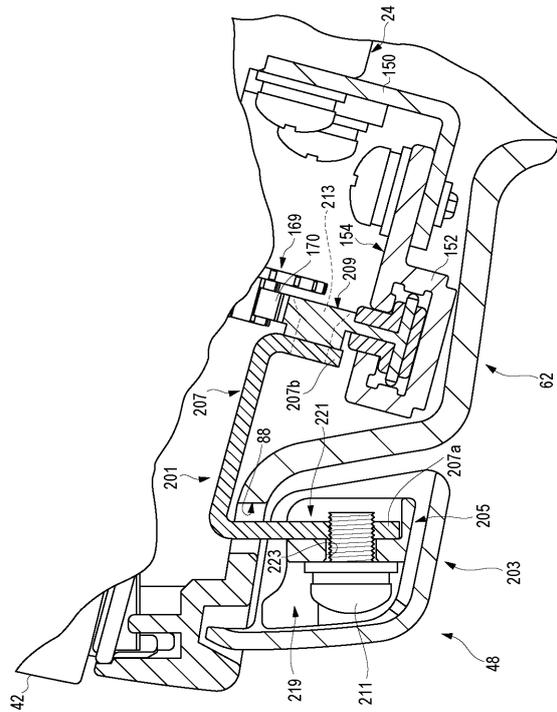
【図 2】



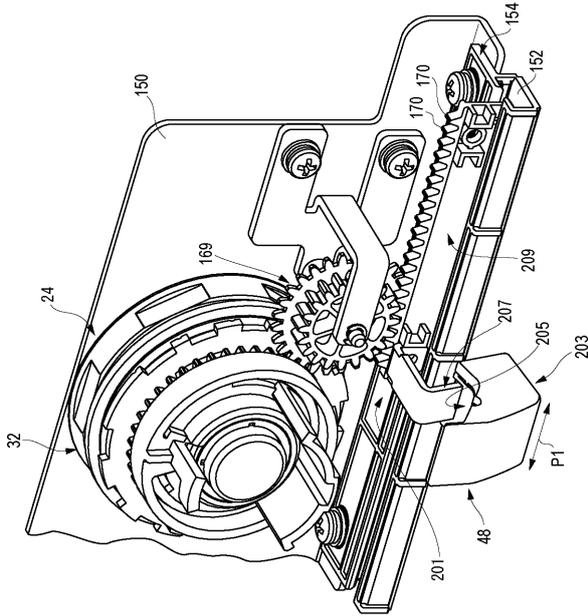
【図 3】



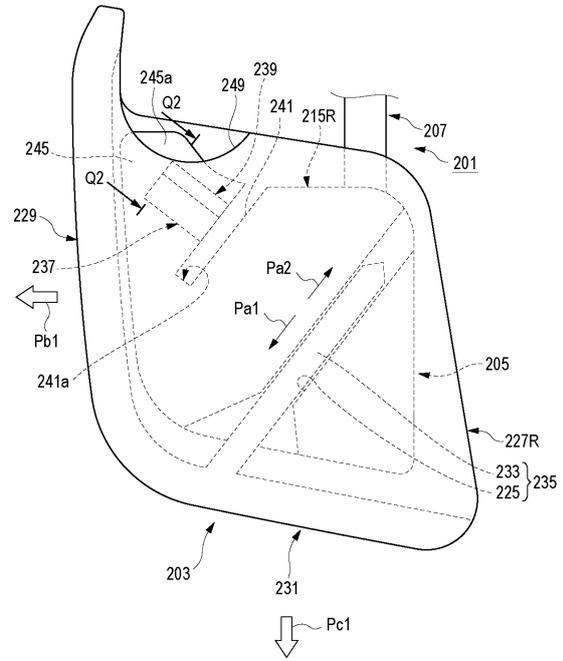
【図 4】



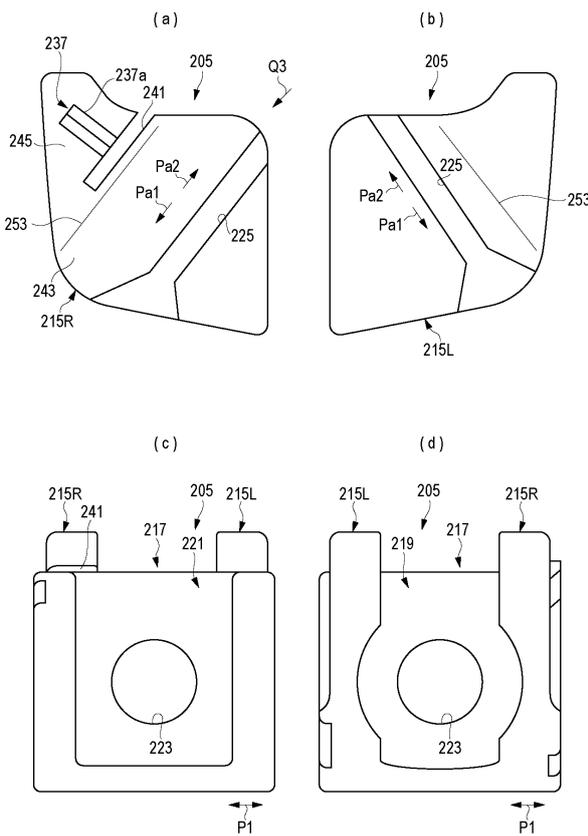
【 図 5 】



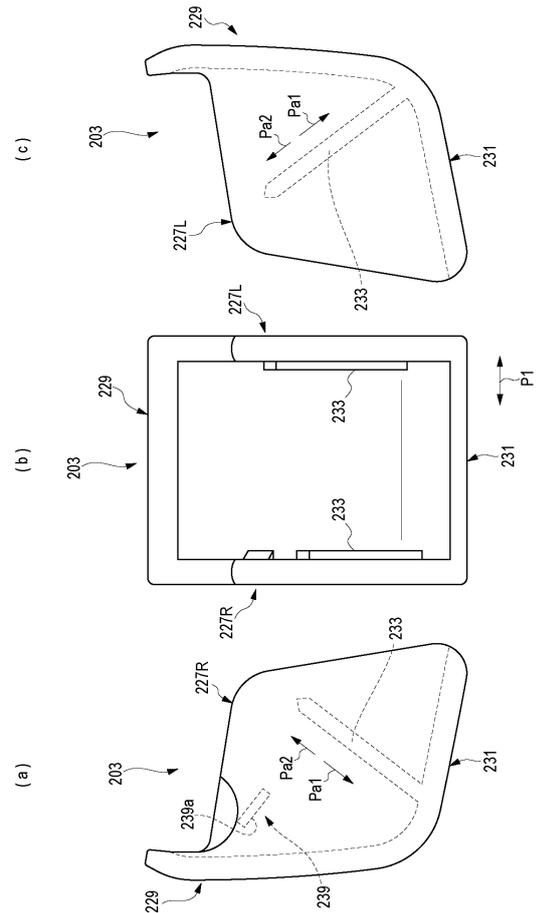
【 図 6 】



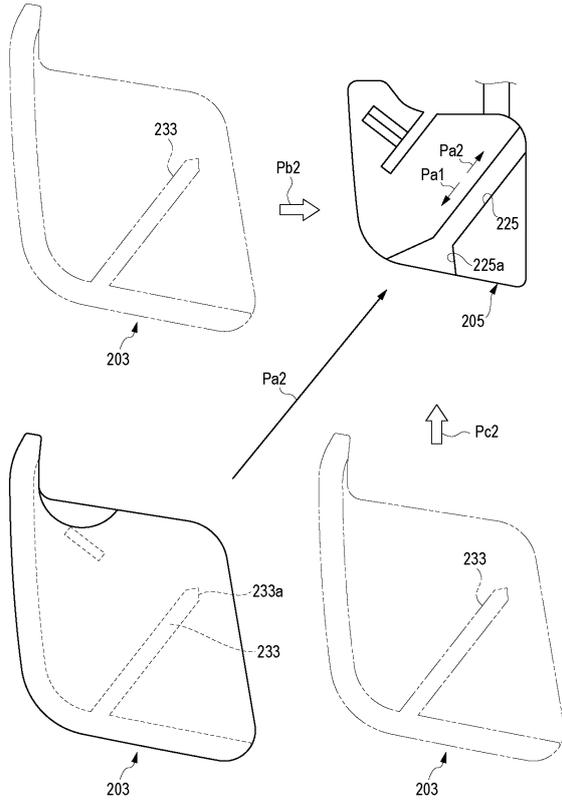
【 図 7 】



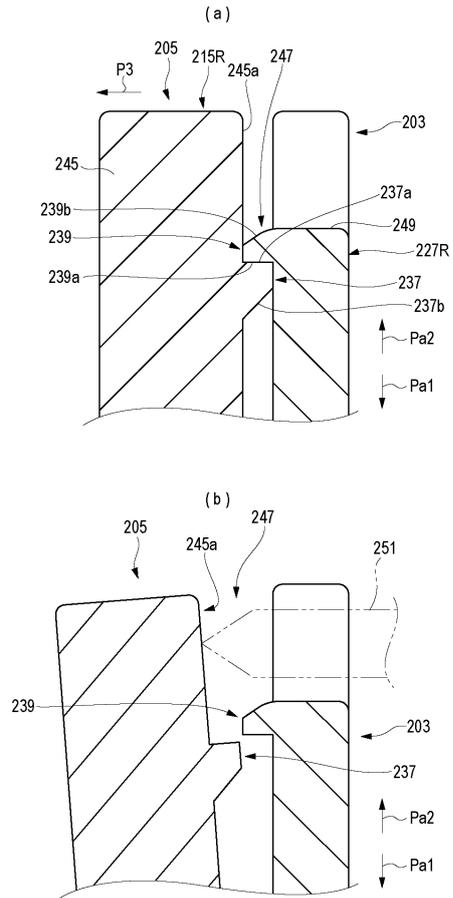
【 図 8 】



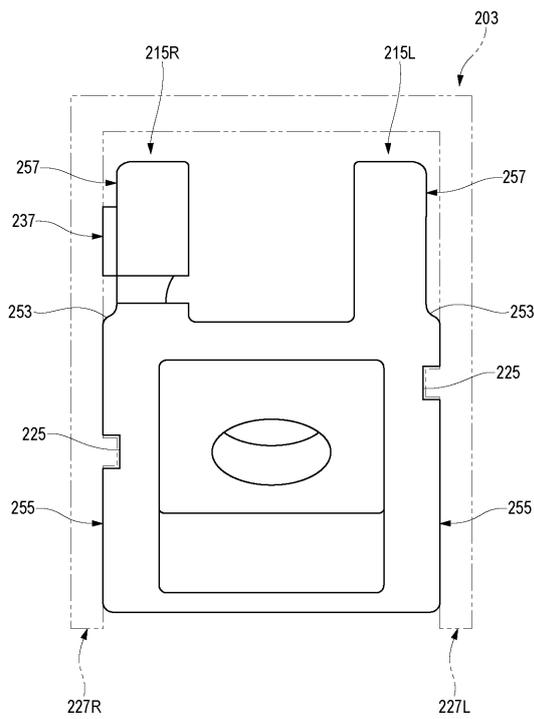
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭61-126165(JP,U)
実開昭60-166025(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E03C 1/00 - 1/12

F16K 31/60