

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6847362号
(P6847362)

(45) 発行日 令和3年3月24日(2021.3.24)

(24) 登録日 令和3年3月5日(2021.3.5)

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

請求項の数 5 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2016-233360 (P2016-233360)	(73) 特許権者	504163612 株式会社 L I X I L
(22) 出願日	平成28年11月30日 (2016.11.30)		東京都江東区大島 2-1-1
(65) 公開番号	特開2017-141660 (P2017-141660A)	(74) 代理人	100105924 弁理士 森下 賢樹
(43) 公開日	平成29年8月17日 (2017.8.17)		
審査請求日	令和1年8月27日 (2019.8.27)	(72) 発明者	粟田 裕美 東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会 社 L I X I L 内
(31) 優先権主張番号	特願2016-21160 (P2016-21160)	(72) 発明者	板頭 伸明 東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会 社 L I X I L 内
(32) 優先日	平成28年2月5日 (2016.2.5)	(72) 発明者	若園 達知 東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会 社 L I X I L 内
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水栓および水栓に取付けられる吐水ヘッド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

水栓本体部と、
前記水栓本体部に着脱可能に装着される吐水ヘッドと、を備え、
前記水栓本体部と前記吐水ヘッドの間には、前記吐水ヘッドを前記水栓本体部側に付勢する付勢機構が設けられ、
前記付勢機構は前記水栓本体部と前記吐水ヘッドとの間に介在する弾性体を含み、
前記弾性体は前記吐水ヘッドが前記水栓本体部に装着された状態で圧縮され、
前記付勢機構は前記弾性体に連設される摺動部材を含むことを特徴とする水栓。

【請求項 2】

水栓本体部と、
前記水栓本体部に着脱可能に装着される吐水ヘッドと、を備え、
前記水栓本体部と前記吐水ヘッドの間には、前記吐水ヘッドを前記水栓本体部側に付勢する付勢機構が設けられ、
前記付勢機構は、
前記水栓本体部に摺動可能に装着される摺動部材と、
前記摺動部材に対して摺動方向の一方側にて前記水栓本体部に着脱可能に取り付けられ、前記水栓本体部に前記吐水ヘッドを固定するための留具と、を有し、
前記摺動部材は、前記留具が取り外されたとき、前記摺動方向の一方側への変位を規制するための凸部を有することを特徴とする水栓。

【請求項 3】

前記吐水ヘッド及び前記水栓本体部の内部には、前記留具を收容する收容空間が形成され、

前記收容空間は、前記留具を差し込むための差込口から奥側に広がっており、

前記凸部は、前記收容空間にて前記留具より奥側に設けられる請求項 2 に記載の水栓。

【請求項 4】

水栓本体部と、

前記水栓本体部に着脱可能に装着される吐水ヘッドと、を備え、

前記水栓本体部と前記吐水ヘッドの間には、前記吐水ヘッドを前記水栓本体部側に付勢する付勢機構が設けられ、

前記吐水ヘッドの前記水栓本体部と対向する端面において、

前記端面の上部は前記端面の下部より前記水栓本体部に近接して設けられることを特徴とする水栓。

【請求項 5】

水栓本体部に着脱可能に装着される吐水ヘッドであって、

前記吐水ヘッドは、内管と、前記内管の外側を覆う外殻と、を含み、

前記内管と前記外殻には、それぞれ前記吐水ヘッドと前記水栓本体部とに係合する留具を挿入するための差込口が設けられ、

前記内管の差込口は、前記外殻の差込口より軸方向の幅が大きく形成されることを特徴とする吐水ヘッド。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、水栓、特に、水栓における吐水ヘッドの着脱構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

水栓本体と水栓の先端部分である吐水ヘッドとが別部品として構成され、吐水ヘッドが交換可能である水栓が知られている。例えば、特許文献 1 には水栓本体である吐水管ボディに対して吐水ヘッドである吐水管が着脱自在に構成された水栓が記載されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2002 - 81108 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、特許文献 1 に記載の水栓では、吐水管の後端部が吐水管ボディ内の吐水用エルボに結合されると共に吐水管が吐水管ボディに支持されている。具体的には、リングがはめ込まれた環状溝と、環状突起と、一对の突起爪と、を有する吐水管が、その後端部を吐水管ボディの挿入穴から挿入して吐水用エルボの係止穴部に当接する。このとき、一对の突起爪が吐水管ボディの挿入穴のまわりを挟むことで吐水管が吐水管ボディに支持され、環状突起が連通穴の周囲に当接することで後端部が吐水用エルボの係止穴部に当接する。そして、リングが係止穴部の内周面に嵌まることでシール状態を確保する。このような構成により、吐水管は吐水用エルボに支持されている。

【0005】

しかし、特許文献 1 に記載の水栓では、製造上の誤差により吐水管の後端部と吐水管ボディとの接続部に隙間を生じることがある。この隙間が大きく目立つ場合には、水栓の美観が低下して購買意欲が削がれる懸念がある。

【0006】

吐水管の後端部と吐水管ボディの間の隙間を減らすために、それぞれの部材の製造誤差

10

20

30

40

50

を小さくすることが考えられるが、この場合、製造誤差を小さくするとその分余計な手間がかかり製造コストが増える問題もある。このように従来の水栓には、水栓本体部と吐水ヘッドの隙間を小さくする観点から改善する余地があった。

【0007】

本発明の目的は、このような課題に鑑みてなされたもので、水栓本体部と吐水ヘッドの隙間を小さくすることが可能な水栓の技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明のある態様の水栓は、水栓本体部と、水栓本体部に着脱可能に装着される吐水ヘッドと、を備える。水栓本体部と吐水ヘッドの間には、吐水ヘッドを水栓本体部側に付勢する付勢機構が設けられる。

10

【0009】

この態様によると、付勢機構が吐水ヘッドを水栓本体部側に付勢するから、水栓本体部と吐水ヘッドの間の隙間を小さくすることができる。

【0010】

本発明の別の態様は、吐水ヘッドである。この吐水ヘッドは、水栓本体部に着脱可能に装着される吐水ヘッドであって、吐水ヘッドには、吐水ヘッドが水栓本体部に装着された状態で、吐水ヘッドを水栓本体部側に付勢する付勢機構が設けられる。

【0011】

この態様によると、吐水ヘッドには付勢機構が設けられるから、吐水ヘッドと水栓本体部の間の隙間を小さくすることができる。

20

【0012】

本発明のさらに別の態様もまた、吐水ヘッドである。この吐水ヘッドは、水栓本体部に着脱可能に装着される吐水ヘッドであって、吐水ヘッドは、内管と、内管の外側を覆う外殻と、を含む。内管と外殻には、それぞれ吐水ヘッドと水栓本体部に係合する留具を挿入するための差込口が設けられ、内管の差込口は、外殻の差込口より軸方向の幅が大きく形成される。

【0013】

この態様によると、留具に入力された力を優先的に外殻の差込口に与えることで、外殻と水栓本体部との間の隙間を小さくすることができる。

30

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、水栓本体部と吐水ヘッドの隙間を小さくすることが可能な水栓の技術を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】第1実施形態に係る水栓の側面図である。

【図2】第1実施形態に係る水栓の分解斜視図である。

【図3】第1実施形態に係る水栓の吐水ヘッドの分解斜視図である。

【図4】第1実施形態に係る水栓の突出管部の周辺の側面図である。

40

【図5】第1実施形態に係る水栓の付勢機構の周辺を説明する説明図である。

【図6】第1実施形態に係る水栓の弾性体を説明する説明図である。

【図7】第1実施形態に係る水栓の摺動部材を説明する説明図である。

【図8】第1実施形態に係る水栓の留具を説明する説明図である。

【図9】第1実施形態に係る水栓の吐水ヘッドの断面図である。

【図10】第1実施形態の浄水機能を有する吐水ヘッドの断面図である。

【図11】図10の吐水ヘッドを装着した状態の水栓の断面図である。

【図12】第2実施形態の付勢機構を周辺構造とともに示す断面図である。

【図13】第2実施形態の摺動部材の斜視図である。

【図14】図12のA-A線断面図である。

50

【図15】第2実施形態の水栓本体部から留具を取り外した状態を示す断面図である。

【図16】図12と同じ視点から見た留具の一部を示す断面図である。

【図17】図16の矢視Bに吐水ヘッドを見た図である。

【図18】第2実施形態の吐水ヘッドの一部を示す断面図である。

【図19】図18のC-C線断面図である。

【図20】図18のD-D線断面図である。

【図21】第3実施形態の水栓の部分断面図である。

【図22】第3実施形態の吐水ヘッドの吐水部材を取り外した状態を示す図である。

【図23】第3実施形態の内管内の残水を示す図である。

【図24】第1実施形態の付勢機構を備えた吐水ヘッドの断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明を好適な実施の形態をもとに各図を参照しながら説明する。各図面に示される同一または同等の構成要素、部材には、同一の符号を付するものとし、適宜重複した説明は省略する。また、各図面における部材の寸法は、理解を容易にするために適宜拡大、縮小して示される。また、各図面において実施の形態を説明する上で重要ではない部材の一部は省略して表示する。

【0017】

(第1実施形態)

図1は、第1実施形態に係る水栓100の側面図であり、図2は水栓100の分解斜視図である。水栓100は、一般ユーザでも交換可能な着脱構造を備えている。図1に示す吐水ヘッド106は浄水機能を持たないタイプである。以下、XYZ直交座標系をもとに説明する。方向Xは水平な左右方向に対応し、方向Yは水平な前後方向に対応し、方向Zは鉛直な上下方向に対応する。方向Yおよび方向Zはそれぞれ方向Xに直交する。方向Xは左方向あるいは右方向と、方向Yは前方向あるいは後方向と、方向Zは上方向あるいは下方向と表記することがある。図1において水栓100を矢印Pの方向から視て向かって右側を右と、左側を左という。

20

【0018】

水栓100は、図2に示すように、水栓本体部112と、水栓本体部112に着脱可能に装着される吐水ヘッド106と、を含む。吐水ヘッド106には水を吐き出すための吐水口101が設けられる。水栓100の内部には吐水口101に繋がる水路(不図示)が設けられる。水栓本体部112の内部にはその水路の上流側の一部が設けられ、吐水ヘッド106の内部にはその水路の下流側の一部が設けられる。

30

【0019】

水栓本体部112は、水栓本体部112の側面から突出する突出管部20を有する。突出管部20は、継手管118と、継手管118に挿入され一部が軸方向に突出して露出している筒状部材172と、を含み、吐水ヘッド106は、突出管部20を収容する収容部10を有する。水栓本体部112と吐水ヘッド106の間には、吐水ヘッド106を水栓本体部112側に付勢する付勢機構60が設けられる。付勢機構60については後述する。

40

【0020】

(水栓本体部)

水栓本体部112は、突出管部20、吐水ハンドル102、回転部104、支柱部108および支柱キャップ114を含む。突出管部20は本体側面である回転部104から径方向、好ましくは斜め上方に突出する。以下、突出管部20の中心軸Mに沿った方向を軸方向と、中心軸Mに直交する方向を半径方向という。

【0021】

支柱部108は、台所などに固定され、通水管110を内蔵する。支柱部108を覆うように回転部104が設置される。回転部104は、支柱部108を中心として水平方向に回転する。回転部104は、樹脂メッキ加工が施され、外表面に金属光沢を有するメッ

50

キ面が設けられる。支柱キャップ114は、回転部104の上側に設けられ支柱部108と接続される。回転部104は、支柱キャップ114によって上下に抜けないように位置決めされる。ユーザが支柱キャップ114の上にある吐水ハンドル102を垂直方向に動かすと、吐水ハンドル102は操作突起116を前後させ、これによって支柱部108に内蔵される弁（不図示）が開閉される。

【0022】

（突出管部）

突出管部20は、図2に示すように、継手管118と筒状部材172とを含む。継手管118は回転部104から連なって突出する管状の部分である。筒状部材172は継手管118の内側に差し込まれ、通水口124を介して通水管110と接続される。吐水ヘッド106は突出管部20を収容した状態で、回転部104に着脱可能に装着される。図1に示すように、吐水ヘッド106の端部は回転部104の側面部（外周面）と対向する。すなわち、回転部104から継手管118が分岐する箇所である継手管118の根元において、吐水ヘッド106と回転部104（水栓本体部112）が対向する。

10

【0023】

吐水ヘッド106は突出管部20を収容する収容部10を含む。吐水ヘッド106は、装着時には継手管118の根元部分まで収容する。吐水ヘッド106は、回転部104の外側面と当接することが望ましいが、少なくとも、回転部104と吐水ヘッド106の接続部分が目立たない程度に回転部104の外側面と近接する。

【0024】

吐水ヘッド106の下部には周方向に延伸する差込口122が設けられる。吐水ヘッド106の収容部10に突出管部20を挿入した後、ユーザは差込口122から留具120を挿入する。留具120は、クリップ形状を有し、例えば所定の強度と弾力性を有する樹脂等から形成される。水栓本体部112に吐水ヘッド106を装着するとき、吐水ヘッド106の収容部10に突出管部20を収容して、吐水ヘッド106を回転部104に向けて押し込む。次に、差込口122から留具120を手で押し込む。留具120が継手管118をクリップのように把持（挟持）することで、吐水ヘッド106は回転部104に固定される。留具120を外せば、吐水ヘッド106を軸方向に引っ張ることにより、吐水ヘッド106を水栓本体部112から外すことができる。

20

【0025】

なお、本実施形態における「着脱可能」は、接着や溶接などにより、吐水ヘッド106と水栓本体部112を完全固定する構造は含まない。家庭で一般ユーザが自ら着脱できる構造であり、スクリュードライバーなどの着脱のための専用工具を必須としない構造が好ましい。そこで、本実施形態の水栓100では、吐水ヘッド106と水栓本体部112を留具120により固定している。留具120は工具を使わなくても、指や爪でも挿抜できる。なお、留具120は任意の金属棒等をひっかけて取り外すようにしてもよい。留具120を用いることは必須の構成ではない。

30

【0026】

吐水ヘッド106に回転力を加えて操作することで回転部104を回転させることがある。このとき、継手管118の根元部分には回転にともなう応力が集中する。このため、継手管118と回転部104の接続強度を向上することが望ましい。そこで、本実施形態の水栓100では、継手管118の根元部分に継手管118の中央部の外径よりも大きな外径を有する外径拡大部174が設けられている。外径拡大部174は、例えばテーパ形状を有する。

40

【0027】

吐水ヘッド106は、外径拡大部174の全部または一部を収容するように回転部104に向けて押し込まれて装着される。吐水ヘッド106は、その端部の全周面を回転部104の外側面と当接させ、外径拡大部174を完全に収容してもよい。もしくは、吐水ヘッド106の端部のうち一部を回転部104の外側面と当接させてもよい。

【0028】

50

ユーザの作業空間を確保する観点から、吐水ヘッド106とシンクの間空間である吐水空間は広い方が好ましい。そこで、実施の形態の水栓100では、図1に示すように、吐水ヘッド106の上面が水栓本体部112の吐水ヘッド106から上方に延びる側面となす角度は鋭角にされている。このように構成することによって、角度が鈍角である場合に比べて、吐水ヘッド106の下流側が上方に位置するから、シンクからの距離が長くなり、吐水空間を広くすることができる。

【0029】

(吐水ヘッド)

図3は、吐水ヘッド106の分解斜視図である。吐水ヘッド106は、外殻126、内管128、吐水口部材130および整流部材132を含む。

10

【0030】

(内管)

内管128は、略軸方向に延伸する管状の部材で、上流側の端部に収容部10が設けられる。収容部10は筒状部材172と継手管118を含む突出管部20を収容する。内管128は内部に水の通り道である通水部184を有しており、水道水は、通水管110から筒状部材172と内管128の通水部184を経由して、吐水口部材130に至り、整流部材132を通過してシンク(図示せず)に吐水される。通水管110には弁(図示せず)が接続される。弁は、支柱部108に内蔵されており、吐水ハンドル102および操作突起116によって開閉される。

【0031】

20

外殻126は、吐水ヘッド106の筐体であり、内管128の外側を覆う管状の部材である。つまり、吐水ヘッド106は、内管128と外殻126の二重構造を有する。吐水ヘッド106は二重構造を有することにより、吐水ヘッド106全体の強度を向上させている。回転部104は支柱部108を回転軸として回動自在に支持される。回転部104から分岐する突出管部20に吐水ヘッド106が接続される。回転部104が回転することによって、吐水ヘッド106は回転部104と共に回転する。

【0032】

吐水ヘッド106は突出管部20の延長上に設けられているから、吐水ヘッド106を水平方向に回転することで、その回転力がそのまま突出管部20の継手管118に伝達される。このため、ユーザによる回転操作を回転部104の回転力として伝えることができる。突出管部20は、吐水ヘッド106に収容されるから、吐水ヘッド106の装着時には外観を構成しない。

30

【0033】

内管128は、外殻126のほぼ全域をカバーするように、吐水口部材130から外殻126の回転部104と対向する端部まで延伸されてもよい。特に、内管128の端部と外殻126の端部はほぼ一致している。内管128は、水栓本体部112に装着されるとき、外径拡大部174の全部または一部を収容するように押し込まれる。内管128は、外殻126の端部から内管128の一部が飛び出す形状であってもよい。

【0034】

外殻126は外観を構成するから美観が重視される。内管128は外殻126に覆われるから、外観を構成する機会は少なく、美観はそれほど重要ではない。内管128は水の通り道であり、継手管118に直接接続されるため、特にその内部構造には高い加工精度が求められる。

40

【0035】

外殻126および内管128は、例えばABS樹脂やポリアセタール等の樹脂材料からモールド成型工程により形成することができる。この場合、外殻126および内管128の軽量化およびコストダウンに有利である。外殻126を軽量化することで、交換用の吐水ヘッド106を容易に持ち運びすることができる。外殻126は、樹脂メッキ加工が施され、外表面に金属光沢を有するメッキ面が設けられる。

【0036】

50

樹脂部品にメッキを施す工程では、樹脂部品を高温のメッキ液に浸すため、樹脂部品は高温のストレスにより変形して加工精度が低下することがある。そこで、実施形態における吐水ヘッド106では、内管128を外殻126で覆う二重構造とすることで、美観が重視される外殻126にはメッキ面を形成し、加工精度が重視される内管128はメッキ面を有しない構成としている。特に、内管128は、第1収容部186および第2収容部188を含む全体の表面が、非メッキ面から構成されている。

【0037】

回転部104の外側面は円筒形状である曲面形状を有する。外殻126の端面および内管128の端面は、回転部104の外側面の曲面形状と一致する形状を有する。特に、外殻126の端面および内管128の端面は外径拡大部174のテーパ面にほぼ一致する形状を有する。このように構成することにより、吐水ヘッド106と回転部104の隙間をできるだけ小さく接続できる。

【0038】

(着脱機構)

次に、水栓100の着脱機構について説明する。本実施形態においては、回転部104から突出する突出管部20を吐水ヘッド106の収容部10に収容することで吐水ヘッド106を水栓本体部112に接続している。収容部10は後述する第1収容部186と第2収容部188とを含む。吐水ヘッド106と回転部104の接続部分である境界部は、突出管部20の継手管118の根元に形成される。水栓100では、本体側面から突出する突出管部20の継手管118および筒状部材172を吐水ヘッド106が覆う。このため、吐水ヘッド106の外殻126は、その外径を比較的自由に設計することができる。

【0039】

吐水ヘッドを突出管部の途中で接続する構造にすると、吐水ヘッドの外径が異なる別の吐水ヘッドに交換する際に、接続部に段差を生じる。また、吐水ヘッドの外径や突出管部の外径には製造バラツキによる偏差があるから、これらの接続部に外径の差による段差を生じることがある。このような段差を有する状態は見映えが良いとはいえない。そこで、実施の形態の水栓100では、吐水ヘッド106は、突出管部20の根元部分まで突出管部20を収容した状態で水栓本体部112に装着される。このように構成することによって、吐水ヘッド106は突出管部20の根元部分で接続されるから、外径差や外径の製造誤差による段差を解消することができる。また、接続部の外径の差を考慮する必要が無い

【0040】

図1に示すように、吐水ヘッド106が回転部104の外側面から突出する突出管部20を根元部分まで収容する構成では、回転部104の表面が境界部となるから、境界面が突出管部20の軸方向の途中にある場合に比べて接続部分が目につきにくい。吐水ヘッド106は、図1に示すように、内管128が突出管部20を収容しつつ回転部104に直接的に接続される。外殻126は内管128の接続部分をカバーして直接的には接続部分に関与しない。このため、外殻126は、接続によるストレスを受けにくいから、外殻126の形状や材質などの設計自由度を高くすることができる。

【0041】

図4は水栓100の突出管部20の周辺の側面図である。図4はリング152が装着されていない状態を示している。図4に示すように、突出管部20は継手管118と筒状部材172を含む。筒状部材172は、継手管118の先端部より小さい外径を有し、継手管118の内側に差し込まれている。筒状部材172の上側(下流側)の一端172aは、継手管118から軸方向に突き出しており、継手管118から露出している。筒状部材172の下側(上流側)の他端172bは、回転部104中の通水口124に接続される(図1も参照)。継手管118の回転部104との接続部分には外径拡大部174が形成される。外径拡大部174は、回転部104に近づくほど外径が大きくなるテーパ形状を有する。継手管118は回転部104と一体に樹脂材料からモールド成形により形成される。継手管118と回転部104を型枠から外す際には、継手管118に対応する部

分を押し出すようにしてもよい。この場合、外部に露出する回転部 104 への傷付きを減らすことができる。

【0042】

(係合溝部)

図4に示すように、水栓100では、継手管118の円筒部に係合溝部190が設けられている。係合溝部190には、筒状部材172の外面に設けられた半径方向に突出する突起である係合凸部(不図示)が係合する。筒状部材172は係合凸部が係合溝部190に係合することによって継手管118に接続される。

【0043】

図1に示すように、外殻126の端面および内管128の端面は、外径拡大部174に
10
対向する。外殻126および内管128にはテーパ状の端面である吐水ヘッド端面180が設けられる(図9も参照)。吐水ヘッド端面180のテーパ面は、外径拡大部174の外側面のテーパ面と、略平行な角度で対向する。吐水ヘッド端面180のテーパ面を外径拡大部174のテーパ面と同一の曲面形状にすることによって、境界部の隙間を目立ちにくくすることができる。吐水ヘッド106は、吐水ヘッド端面180の少なくとも一部が回転部104に当接状態または非当接状態にて、回転部104と対向してもよい。

【0044】

(収容部)

図1に示すように、内管128の内側面には、通水部184と、第1収容部186と、
20
第2収容部188とが設けられる。通水部184は第1収容部186の下流側に設けられる水の通り道である。第1収容部186は、第2収容部188の下流側に設けられ、主に筒状部材172を収容する。第2収容部188は、第1収容部186の上流側に設けられ、主に継手管118を収容する。第2収容部188の上流側の端面188aは外殻の吐水ヘッド端面180を構成する(図9も参照)。第1収容部186は通水部184より大きな内径を有し、第2収容部188は第1収容部186より大きな内径を有する。収容部10が小径の第1収容部186と大径の第2収容部188の二段構造になるから、第1収容部186と筒状部材172の間にてシールを形成して水漏れを抑制し、第2収容部188と継手管118の間にて半径方向のガタを抑制することができる。

【0045】

図1に示すように、筒状部材172は、継手管118より小さな外径を有し、その外周
30
面にはリング152が取り付けられる。リング152は、弾性を有するゴムなどの材料から形成される。リング152は、筒状部材172と第1収容部186の間のシールとして水の漏れ出しを抑制する。

【0046】

(付勢機構)

次に付勢機構60について説明する。図5は付勢機構60の周辺を示す説明図である。
付勢機構60は、水栓本体部112と吐水ヘッド106の間に設けられている。付勢機構
60は、吐水ヘッド106が水栓本体部112に装着された状態で、吐水ヘッド106を
水栓本体部112側に付勢するように構成されている。付勢機構60は水栓本体部112
40
の継手管118の付勢機構装着部70に組み込まれる(図4も参照)。付勢機構60は、
図5に示すように、弾性体66と、摺動部材64と、留具120と、第1差込口122aと、
を含む。弾性体66と、摺動部材64と、留具120と、は付勢機構装着部70に装着される。

【0047】

(付勢機構装着部)

付勢機構装着部70について説明する。図4に示すように、水栓100では、継手管
118に付勢機構60を組み込むための部分である付勢機構装着部70が設けられる。付勢
機構装着部70は、外周部118eから半径方向に窪んだ略円筒状の小径部77を有する
。小径部77は外周部118eより直径が小さく形成された部分である。小径部77には
50

、下流側から弾性部材装着部 7 1 と、摺動部材装着部 7 2 と、留具装着部 7 3 と、が設けられる。弾性部材装着部 7 1 には円環状の弾性体 6 6 が嵌め込まれる。摺動部材装着部 7 2 には摺動部材 6 4 が嵌め込まれる。留具装着部 7 3 には留具 1 2 0 が装着される。

【 0 0 4 8 】

弾性部材装着部 7 1 と、摺動部材装着部 7 2 と、留具装着部 7 3 と、はそれぞれ円筒面を有する。弾性部材装着部 7 1 と摺動部材装着部 7 2 の円筒面は、その直径が略同一に形成されており、これらの境界には段差は形成されず一様に接続されている。留具装着部 7 3 の円筒面は摺動部材装着部 7 2 の円筒面より直径が大きく、これらの境界には段部 7 8 が設けられている。段部 7 8 は摺動部材 6 4 の軸方向の動作範囲を制限する。

【 0 0 4 9 】

小径部 7 7 の円周上の一部には、留具装着部 7 3 から摺動部材装着部 7 2 に亘って、半径方向に突出する部分である制限凸部 7 4 が軸方向に延在する。制限凸部 7 4 は、図 4 に示すように、小径部 7 7 の上方に位置する。付勢機構 6 0 は、小径部 7 7 の上流側の上流壁部 7 5 と、小径部 7 7 の下流側の下流壁部 7 6 と、を有する。上流壁部 7 5 と下流壁部 7 6 は、それぞれ小径部 7 7 の上流端と下流端から外周部 1 1 8 e に向かって半径方向に延在する。上流壁部 7 5 には留具 1 2 0 の端面が当接し、下流壁部 7 6 には弾性体 6 6 が当接する。

【 0 0 5 0 】

(弾性体)

次に、弾性体 6 6 について説明する。図 6 は弾性体 6 6 の説明図であり、図 6 (a) に側面図を示し、図 6 (b) に正面図を示す。図 6 (a) は一部を断面で示している。弾性体 6 6 は、例えば円環状のゴム製部材であるリングであってもよい。弾性体 6 6 は小径部 7 7 の弾性部材装着部 7 1 に嵌め込まれている。弾性体 6 6 の下流側の端面は下流壁部 7 6 に当接している。

【 0 0 5 1 】

次に、弾性体 6 6 の機能について説明する。付勢機構としては、簡単な機構により付勢力を発生可能であることが望ましい。そこで、水栓 1 0 0 では、付勢機構 6 0 に水栓本体部 1 1 2 と吐水ヘッド 1 0 6 との間に介在する弾性体 6 6 を含んでいる。弾性体 6 6 を含むことで、弾性体 6 6 自身が付勢力を発生するから、機構が簡単になり少ない部品点数で構成することが可能である。

【 0 0 5 2 】

弾性体としては、水栓本体部 1 1 2 と吐水ヘッド 1 0 6 の間に収容できる小型の形状であることが望ましい。そこで、水栓 1 0 0 では、弾性体 6 6 は吐水ヘッド 1 0 6 が水栓本体部 1 1 2 に装着された状態で圧縮されている。この場合、弾性体 6 6 が厚み方向に圧縮された状態で装着されるから、その収容空間を小さくすることができる。圧縮されている弾性体 6 6 は、厚み方向の反発力により、水栓本体部 1 1 2 側に向いた推力 J (図 5 も参照) を出力する。なお、弾性体が圧縮された状態で装着されることは必須ではない。

【 0 0 5 3 】

(摺動部材)

次に、摺動部材 6 4 について説明する。図 7 は摺動部材 6 4 の説明図であり、図 7 (a) に側面図を示し、図 7 (b) に正面図を示す。摺動部材 6 4 は、一例として、中空円盤形状を有し、一部が切り欠かれた略 C 文字形状を有する。摺動部材 6 4 には、下流側の第 1 面 6 4 a と、上流側の第 2 面 6 4 b と、傾斜面 6 4 c と、切り欠き部 6 4 d とが設けられる。第 2 面 6 4 b は第 1 面 6 4 a より小径に形成される。傾斜面 6 4 c は、第 2 面 6 4 b の外周部から外側ほど第 1 面 6 4 a に接近するような傾斜を有する。切り欠き部 6 4 d は、隙間を介して制限凸部 7 4 を挟持するように、摺動部材 6 4 の上部に設けられている。制限凸部 7 4 を挟持することによって、摺動部材 6 4 は制限凸部 7 4 をガイドに軸方向に摺動容易に形成される。摺動部材 6 4 は、例えばポリアセタールなどの良好な摺動性を有する樹脂材料から、モールド成型により形成してもよい。

【 0 0 5 4 】

10

20

30

40

50

次に、摺動部材 6 4 の機能について説明する。摺動部材 6 4 が無い場合、留具 1 2 0 を装着した状態で弾性体 6 6 が圧縮された状態にするためには、弾性体 6 6 が非圧縮の状態
で弾性体 6 6 の上流側を留具装着部 7 3 の領域に張り出させることになる。この場合、留
具装着部 7 3 の領域が狭くなり、留具 1 2 0 を挿入する際に弾性体 6 6 と直接擦れること
で、留具 1 2 0 が奥まで十分に挿入しにくいことがある。また、留具 1 2 0 を挿入する際
の摩擦により弾性体 6 6 が変形や傷付きを生じるおそれもある。特に弾性体 6 6 がゴム製
である場合、留具 1 2 0 を挿入する際の摩擦抵抗が大きい。そこで、水栓 1 0 0 では、付
勢機構 6 0 に弾性体 6 6 に連設される摺動部材 6 4 を含んでいる。特に、付勢機構 6 0 は
留具 1 2 0 と弾性体 6 6 との間に介在する摺動部材 6 4 を含む。摺動部材 6 4 は、上流側
の端面が留具 1 2 0 に当接しており、下流側の端面は弾性体 6 6 の端面と当接する。摺動
部材 6 4 が良好な摺動性を有する材料から形成されることによって、留具 1 2 0 を挿入す
る際の摩擦抵抗を小さくすることができる。また、弾性体 6 6 と留具 1 2 0 とは直接には
接触しないため、留具 1 2 0 を挿入する際の弾性体 6 6 の変形や傷付きを抑制することが
できる。留具 1 2 0 が未装着の状態では、摺動部材 6 4 の上流側の第 2 面 6 4 b および傾
斜面 6 4 c は留具装着部 7 3 の領域に少し張り出して第 1 差込口 1 2 2 a の下流側の壁部
1 2 2 a b から上流側に突出している。留具 1 2 0 を挿入する際は傾斜面 6 4 c がガイド
となり留具 1 2 0 が傾斜面 6 4 c に沿って奥側へ挿入されるとともに、留具 1 2 0 が摺動
部材 6 4 を下流側に押し込むことで弾性体 6 6 が圧縮される。また、摺動部材 6 4 の軸方
向の動作範囲は、留具装着部 7 3 と摺動部材装着部 7 2 の境界の段部 7 8 によって制限さ
れるから、留具 1 2 0 が未装着の状態における留具装着部 7 3 の領域への張り出し量が適
正に保たれ、留具 1 2 0 を容易に挿入することができる。

【 0 0 5 5 】

(留具)

次に、留具 1 2 0 について説明する。図 8 は留具 1 2 0 の説明図であり、図 8 (a) に
正面図を示し、図 8 (b) に側面図を示し、図 8 (c) に下面図を示す。留具 1 2 0 は、
一例として、左右方向に延在する基部 1 2 0 a の両端から上方に延伸する一对の脚部 1 2
0 b を含む、クリップ形状を有する。留具 1 2 0 は、基部 1 2 0 a と一对の脚部 1 2 0 b
とが樹脂材料から一体に形成される。基部 1 2 0 a の下部には指の爪または工具で挟むた
めの掛部 1 2 0 f が設けられる。掛部 1 2 0 f は、厚み方向に凹む形状を有することによ
り、留具 1 2 0 を差込口 1 2 2 に装着した状態で掛部 1 2 0 f と差込口 1 2 2 との間に爪
や工具を差し込める程度の間隙を形成する。基部 1 2 0 a の脚部 1 2 0 b の根元には、脚
部 1 2 0 b の柔軟性を向上するために、凹部 1 2 0 e が形成されている。

【 0 0 5 6 】

(差込口)

差込口 1 2 2 は、図 5 に示すように、外殻 1 2 6 に形成される第 1 差込口 1 2 2 a と、
内管 1 2 8 に形成される第 2 差込口 1 2 2 b とを含む。第 1 差込口 1 2 2 a と第 2 差込口
1 2 2 b は半径方向に繋がっている。第 1 差込口 1 2 2 a と第 2 差込口 1 2 2 b とは下方
視で横長な略矩形または長円形状の開口である。留具 1 2 0 は第 1 差込口 1 2 2 a と第
2 差込口 1 2 2 b とを半径方向に貫いて継手管 1 1 8 を把持する。第 1 差込口 1 2 2 a に
は留具 1 2 0 を介して付勢力 H が入力される。このとき、外観上の観点から外殻 1 2 6 と
水栓本体部 1 1 2 との間隙をできるだけ小さくすることが望ましい。そこで、水栓 1 0 0
では、内管 1 2 8 の第 2 差込口 1 2 2 b は、外殻 1 2 6 の第 1 差込口 1 2 2 a より軸方向
に広く形成されている。このように構成することで、第 2 差込口 1 2 2 b と留具 1 2 0 の
間には隙間が形成され、外殻 1 2 6 の第 1 差込口 1 2 2 a に付勢力 H を優先的に与えるこ
とができる。その結果、外殻 1 2 6 と水栓本体部 1 1 2 との間隙をできるだけ小さくす
ることができる。第 1 差込口 1 2 2 a と留具 1 2 0 とは軸方向の幅がほぼ一致するよう
に形成するのが好ましい。

【 0 0 5 7 】

次に付勢機構 6 0 の動作について説明する。図 5 に示すように、弾性体 6 6 は、弾性部
材装着部 7 1 に嵌め込まれた状態で摺動部材 6 4 を介して留具 1 2 0 に推力 J を出力する

。推力Jを受けた留具120は、外殻126の第1差込口122aの上流側の壁部122aaに付勢力Hを出力する。この結果、吐水ヘッド106は軸方向で水栓本体部112側に付勢される。

【0058】

吐水ヘッド端面180と水栓本体部112の回転部104との隙間には製造上の誤差が含まれるから、吐水ヘッド端面180の全ての領域で隙間をなくそうとすると、製造歩留まりが低下することが考えられる。特に、水栓本体部112の外周面に一致させるとすると、吐水ヘッド端面180の形状は複雑になるため、完全に一致する形状とするのは難しい。そこで、水栓100では、吐水ヘッド106の水栓本体部112の回転部104と対向する対向部である吐水ヘッド端面180の上部180aは、その下部180bより回転部104に近接するように設けられている(図9も参照)。吐水ヘッド端面180の上部180aの隙間は下部180bの隙間よりユーザから目立ちやすいから、吐水ヘッド端面180の上部180aを下部180bに優先して回転部104に近接させるように設定することができる。例えば、吐水ヘッド端面180の上部180aを下部180bより回転部104側に突出するように設定して、付勢機構60によって、吐水ヘッド106を水栓本体部112側に付勢することで、上部180aは下部180bより回転部104に近接することができる。ユーザから視認されやすい上部180aの隙間を小さくすることができるから、この隙間による美観の低下が緩和される。吐水ヘッド端面180の上部180aは水栓本体部112に当接してもよい。

10

【0059】

(具体的構造)

次に、水栓100の具体的な構造について説明する。図9は実施形態に係る水栓100の吐水ヘッド106の断面図であり、図1の水栓本体部112に接続されている吐水ヘッド106である。以下、水栓本体部112に浄水機能を持たない吐水ヘッド106を装着した水栓を水栓100aと表記することがある。図9に示すように、吐水ヘッド106の内管128は、吐水口部材130に接続される。内管128と吐水口部材130の間にはリング154が挟まれている。吐水口部材130の出口は整流部材132によってキャップされる。整流部材132は、内管128からの流水を整流して泡沫水に変える。

20

【0060】

筒状部材172は継手管118に挿入され、筒状部材172の下側(上流側)の他端172bは通水口124に接続される。筒状部材172の他端172bと通水口124の間はリング155により止水される。

30

【0061】

吐水ヘッド106は、内管128に継手管118が挿入された状態で、留具120が継手管118を把持することで、継手管118に固定される。特に、留具120は、外殻126の第1差込口122aから差し込まれ、内管128の第2差込口122bを通じて継手管118を把持する。

【0062】

(浄水機能)

次に、浄水機能を有する吐水ヘッド106について説明する。図10は浄水機能を有する吐水ヘッド106の断面図であり、図11は吐水ヘッド106を水栓本体部112に装着した状態の水栓100bの断面図である。水栓100bは、水栓100aの水栓本体部112から浄水機能を持たない吐水ヘッド106を取り外し、浄水機能を有する吐水ヘッド106に交換することで得られる。浄水機能を有する吐水ヘッド106についても、浄水機能を持たない吐水ヘッド106と同様に付勢機構60によって水栓本体部112側に押し付けられる。

40

【0063】

吐水ヘッド106は、内管128、外殻126、吐水部材160、浄水ハンドル162、リング166、弁168、カートリッジ保持部156および浄水カートリッジ158を含む。内管128は外周を外殻126によってカバーされる。吐水ヘッド106は、内

50

管 1 2 8 と外殻 1 2 6 の二重構造を有する。内管 1 2 8 には継手管 1 1 8 が挿入される。吐水部材 1 6 0 は内管 1 2 8 の下流側の先端に取り付けられる。浄水ハンドル 1 6 2 は、原水と浄水を切り替えるための操作部材であり、外殻 1 2 6 の下流側に寄った側面に設けられる。

【 0 0 6 4 】

カートリッジ保持部 1 5 6 は、内管 1 2 8 と嵌合し、内管 1 2 8 の一部として設けられる。リング 1 6 6 は内管 1 2 8 とカートリッジ保持部 1 5 6 の間に挿入される。浄水カートリッジ 1 5 8 はカートリッジ保持部 1 5 6 に内蔵される。浄水カートリッジ 1 5 8 は吐水部材 1 6 0 を取外すことで交換できる。

【 0 0 6 5 】

弁 1 6 8 はカートリッジ保持部 1 5 6 の内部に設けられる。弁 1 6 8 は、カートリッジ保持部 1 5 6 にセットされた浄水カートリッジ 1 5 8 によって押し出され、内管 1 2 8 とカートリッジ保持部 1 5 6 とを連通する。弁 1 6 8 は、浄水カートリッジ 1 5 8 が取り外されると、内管 1 2 8 内の水圧によって閉じられる。つまり、弁 1 6 8 は、通水状態で浄水カートリッジ 1 5 8 を取り外した時に、内管 1 2 8 の中の水をそのまま吐水ヘッド 1 0 6 の先端から噴射させないための安全装置である。

【 0 0 6 6 】

次に、このように構成された水栓 1 0 0 の特徴を説明する。

水栓 1 0 0 では、水栓本体部 1 1 2 と吐水ヘッド 1 0 6 の間に、吐水ヘッド 1 0 6 を水栓本体部 1 1 2 側に付勢する付勢機構 6 0 が設けられるから、吐水ヘッド 1 0 6 が水栓本体部 1 1 2 に向かって付勢されて水栓本体部 1 1 2 に近接し、吐水ヘッド 1 0 6 と水栓本体部 1 1 2 の間の隙間を小さくすることができる。

【 0 0 6 7 】

水栓 1 0 0 では、水栓本体部 1 1 2 に、水栓本体部 1 1 2 の側面から突出する突出管部 2 0 を有し、付勢機構 6 0 は突出管部 2 0 と吐水ヘッド 1 0 6 の間に設けられる。このため、付勢機構 6 0 を突出管部 2 0 の周りに配設することができる。この場合、水栓本体部の側面に付勢機構を設ける場合と比較して小型化に有利である。

【 0 0 6 8 】

水栓 1 0 0 では、付勢機構 6 0 に吐水ヘッド 1 0 6 と水栓本体部 1 1 2 とに係合する留具 1 2 0 を含む。このため、付勢機構に別の係止部材を設ける場合と比較して、部品点数が減ることでコストアップを抑制することができる。

【 0 0 6 9 】

水栓 1 0 0 では、付勢機構 6 0 が水栓本体部 1 1 2 と吐水ヘッド 1 0 6 との間に介在する弾性体 6 6 を含み、弾性体 6 6 は、吐水ヘッド 1 0 6 が水栓本体部 1 1 2 に装着された状態で圧縮されているから、圧縮された状態の弾性体 6 6 の反発力によって付勢力を得ることができ、比較的少ない部品点数で所望の特性を有する付勢機構 6 0 を実現することができる。

【 0 0 7 0 】

水栓 1 0 0 では、付勢機構 6 0 に弾性体 6 6 に連設される摺動部材 6 4 を含むから、留具 1 2 0 を挿入する際に摺動部材 6 4 をガイドにすることで、留具 1 2 0 を摺動部材 6 4 に沿って奥側へ挿入しやすくなる。

【 0 0 7 1 】

水栓 1 0 0 では、吐水ヘッド 1 0 6 と水栓本体部 1 1 2 とに係合する留具 1 2 0 が設けられ、付勢機構 6 0 は留具 1 2 0 と弾性体 6 6 との間に介在する摺動部材 6 4 を含むから、留具 1 2 0 を取り付け・取り外しする際に、留具 1 2 0 が弾性体 6 6 の表面を直接擦る可能性を小さくすることができる。

【 0 0 7 2 】

水栓 1 0 0 は、吐水ヘッド 1 0 6 の水栓本体部 1 1 2 と対向する対向部である吐水ヘッド端面 1 8 0 において、対向部の上部 1 8 0 a が対向部の下部 1 8 0 b より水栓本体部 1 1 2 に近接して設けられるから、水栓本体部 1 1 2 に向かって付勢されている吐水ヘッド

10

20

30

40

50

106において、上部180a側の隙間を下部180b側の隙間より小さくすることができる。

【0073】

(第2実施形態)

図12は、第2実施形態の付勢機構60を周辺構造とともに示す断面図である。第2実施形態の水栓100は、第1実施形態と比べて、摺動部材64に関する構成が相違する。この相違点を説明する前に、まずは、摺動部材64の周辺構造を説明する。以下、第1実施形態と共通する内容を別の観点から説明することもある。

【0074】

水栓本体部112の突出管部20の外周面には小径部77が設けられる。小径部77は、小径部77に対して突出管部20の軸方向の両側の部位より縮径している。小径部77には、突出管部20の先端側から基端側にかけて順に、弾性体66と、摺動部材64と、留具120とが装着される。小径部77は、突出管部20の基端側に設けられる段差状の基端側壁部272(上流壁部75)と、突出管部20の先端側に設けられる段差状の先端側壁部274(下流壁部76)とを有する。弾性体66は小径部77の先端側壁部274に当たり、留具120は吐水ヘッド106の差込口122の上流側の壁部122aに当たる。

10

【0075】

弾性体66は、本実施形態では環状をなす。弾性体66は、小径部77の先端側壁部274と摺動部材64との間に弾性的に圧縮変形した状態で設けられる。弾性体66は、この弾性変形に起因する付勢力を摺動部材64に付与する。

20

【0076】

摺動部材64は、突出管部20の小径部77の外周側に配置され、その小径部77に摺動可能に装着される。摺動部材64は、突出管部20の軸方向Paに沿って摺動可能である。摺動部材64に対して摺動方向(突出管部20の軸方向Pa)の一方側には留具120が配置され、他方側には弾性体66が配置される。

【0077】

図13は摺動部材64の斜視図である。図13、図14に示すように、摺動部材64は、突出管部20の中心軸線Laを少なくとも部分的に囲む周状部64eと、周状部64eから突出する凸部64fとを有する。周状部64eは、本実施形態ではリングの周方向の一部を切り欠いた形状であって、その軸方向に薄い板状をなしている。周状部64eは、突出管部20の基端側に臨む面の外周部にガイド面64g(傾斜面64c)を有する。ガイド面64gは、突出管部20の基端側に向かって縮径するテーパ状をなす。凸部64fは後述する。

30

【0078】

図12に示すように、突出管部20の小径部77には、周方向の一部から半径方向外側に突出する位置決め部270a(制限凸部74)が設けられる。位置決め部270aは、摺動部材64の周状部64eの周方向端面と当たることにより、摺動部材64の周方向位置を位置決めするためのものである。位置決め部270aは、突出管部20の中心軸線Laを挟んで吐水ヘッド106の差込口122とは反対側に設けられる。

40

【0079】

摺動部材64は、突出管部20の小径部77に対して自らの弾性変形を伴い着脱可能に取り付けられる。ここでの弾性変形とは、摺動部材64を着け外しするときの弾性変形であって、摺動部材64の周状部64eが拡径するような弾性変形のことをいう。このような弾性変形を伴い、摺動部材64の周状部64eが突出管部20の小径部77に引っ掛かる位置に設けられることで、摺動部材64が突出管部20に取り付けられる。

【0080】

図14は、図12のA-A線断面図である。図12、図14に示すように、留具120は、吐水ヘッド106の差込口122内に配置される基部120aと、水栓本体部112の小径部77を挟むように配置される一对の脚部120bとを有する。留具120は、突

50

出管部 20 の小径部 77 に対して自らの弾性変形を伴い着脱可能に取り付けられる。ここでの弾性変形とは、留具 120 を着け外しするときの弾性変形であって、留具 120 の一对の脚部 120 b が拡径するような弾性変形のことをいう。このような弾性変形を伴い、留具 120 の一对の脚部 120 b が突出管部 20 の小径部 77 に引っ掛かる位置に設けられることで、留具 120 が突出管部 20 に取り付けられる。

【0081】

図 12 に戻る。留具 120 は、水栓本体部 112 に対して吐水ヘッド 106 を固定するためのものである。詳しくは、水栓本体部 112 から吐水ヘッド 106 が外れようとしたとき、吐水ヘッド 106 の差込口 122 の壁部 122 a a に留具 120 が接触し、かつ、留具 120 が摺動部材 64 及び弾性体 66 を介して小径部 77 の先端側壁部 274 に接触する。これにより、留具 120 は、吐水ヘッド 106 の水栓本体部 112 からの外れを規制でき、水栓本体部 112 に対して吐水ヘッド 106 を固定する機能を果たす。また、留具 120 は、弾性体 66 から摺動部材 64 を介して付与される付勢力を吐水ヘッド 106 に伝達し、吐水ヘッド 106 を水栓本体部 112 側に付勢する。

10

【0082】

図 15 は、水栓本体部 112 から留具 120 を取り外した状態を示す断面図である。図 14、図 15 に示すように、水栓本体部 112 及び吐水ヘッド 106 の内部には留具 120 を收容する收容空間 276 が形成される。收容空間 276 は、吐水ヘッド 106 の差込口 122 から奥側に広がっている。收容空間 276 は、吐水ヘッド 106 の差込口 122 の内側の入口側空間 276 a と、水栓本体部 112 の小径部 77 の周りの奥側空間 276 b とを有する。奥側空間 276 b は、入口側空間 276 a から突出管部 20 の周方向両側に広がるように形成される。奥側空間 276 b の奥側の壁面は、吐水ヘッド 106 の内壁面 106 a と、水栓本体部 112 の外壁面 112 a とにより構成される。

20

【0083】

ここで、図 15 に示すように、水栓本体部 112 から留具 120 を取り外した場合を考える。この場合に、かりに摺動部材 64 に凸部 64 f がないとしたとき、留具 120 が配置されていた收容空間 276 側に向かう方向 P b に摺動部材 64 が大きく移動してしまうケースを考える。このケースでは、留具 120 の取り付け作業時、摺動部材 64 と留具 120 が干渉してしまい、水栓本体部 112 に留具 120 を装着不能になる恐れがある。

【0084】

30

この対策として、本実施形態の摺動部材 64 は、留具 120 が取り外されたときに、前述の收容空間 276 側（摺動部材 64 の摺動方向の一方側）に向かう方向 P b への変位を規制する凸部 64 f を有する。本実施形態の凸部 64 f は、摺動部材 64 の周状部 64 e の切り欠き部 64 d（図 13 参照）を形成する部位、つまり、周状部 64 e の周方向両側の端部に形成される。凸部 64 f は、周状部 64 e の留具 120 側に臨む面から留具 120 側に向けて突出している。凸部 64 f は、その先端部が小径部 77 の基端側壁部 272 に当たることで、摺動部材 64 の変位が規制される。

【0085】

図 14 に示すように、一对の凸部 64 f は、留具 120 を收容する收容空間 276 にて留具 120 の一对の脚部 120 b のそれぞれより奥側に設けられる。ここでの「奥側」とは、吐水ヘッド 106 の差込口 122 から見て留具 120 の脚部 120 b より奥側を意味する。この「奥側」は、留具 120 の脚部 120 b を基準にすると、留具 120 の脚部 120 b より先端側を意味する。この留具 120 の脚部 120 b より奥側の箇所は、水栓本体部 112 に留具 120 を装着するとき留具 120 と干渉しない位置となる。つまり、凸部 64 f は、水栓本体部 112 に留具 120 を装着するとき、留具 120 と干渉しない位置に設けられるともいえる。

40

【0086】

(A) 以上の構成によれば、留具 120 を取り外した場合に、留具 120 側への摺動部材 64 の変位を摺動部材 64 の凸部 64 f により規制できる。よって、摺動部材 64 が留具 120 が配置されていた收容空間 276 側に大きく移動することによって、水栓本体部 1

50

12に留具120を装着不能となる事態を防止できる。

【0087】

また、以上の構成によれば、次の効果を得られる。摺動部材64は、摺動部材64から見て前述の收容空間276側にガイド面64gがあるように水栓本体部112に取り付ける必要がある。つまり、摺動部材64は、摺動部材64のガイド面64gが所定の向き（收容空間276側）を向くように水栓本体部112に取り付ける必要がある。かりに、摺動部材64に凸部64fがない場合、摺動部材64のガイド面64gが所定の向きとは摺動方向Paの逆向きに配置されたとき、水栓本体部112に対する摺動部材64の周状部64eの位置が変わらず、その組み違えが看過される恐れがある。

【0088】

ここで、本実施形態の摺動部材64は凸部64fを有している。この構成によれば、図12に示すように、摺動部材64のガイド面64gが所定の向きを向くとき、摺動部材64の凸部64fが突出する側とは摺動方向Paの反対側の面（第1面64a）が弾性体66と接触する。一方、摺動部材64のガイド面64gが所定の向きとは摺動方向Paの逆向きに配置されたとき、摺動部材64の凸部64fが弾性体66と接触することになる。つまり、摺動部材64のガイド面64gを所定の向きとは逆向きに配置したとき、摺動部材64のガイド面64gを所定の向きで配置したときと比べて、摺動部材64の周状部64eや凸部64fの位置関係が変化する。よって、水栓本体部112に対する摺動部材64の組み違えに気づき易くなり、摺動部材64を正しい向きで水栓本体部112に取り付け易くなる。

【0089】

また、摺動部材64の凸部64fは、收容空間276にて留具120より奥側に設けられるため、留具120の着け外し時に摺動部材64の凸部64fが留具120と干渉せず、その着け外し時の作業性を確保できる。

【0090】

なお、前述の(A)の効果を得る観点から、図15に示すような、凸部64fの突出寸法Lbは、次の条件を満たすように設定されるとよい。ここでの凸部64fの突出寸法Lbとは、摺動部材64の周状部64eから凸部64fが突出する寸法をいう。

【0091】

前提条件として、摺動部材64の凸部64fの先端部が小径部77の基端側壁部272に当たり、かつ、吐水ヘッド106の吐水ヘッド端面180（図9参照）が水栓本体部112の回転部104（図1参照）の外側面に当たる場合を考える。また、前提条件として、摺動部材64は、突出管部20の中心軸線Laと自らの周状部64eの中心軸線とが合致するように配置される場合を考える。

【0092】

この場合に、凸部64fの突出寸法Lbは、摺動部材64の摺動方向Paと直交する差込方向Pcに向けて留具120を差込口122に差し込んだとき、留具120の脚部120bの先端部が当たる位置に摺動部材64のガイド面64gが配置されるように設定される。これにより、留具120を差込口122から差し込んだとき、摺動部材64のガイド面64gに対する留具120の接触を伴い、留具120を差込口122から奥側まで押し込むことで、留具120を水栓本体部112に装着可能となる。このとき、摺動部材64のガイド面64gに対する留具120の接触を伴いつつ留具120を押し込むことで、摺動部材64により弾性体66が圧縮変形させることができる。

【0093】

本実施形態は次の特徴もある。

図16は、図12と同じ視点から見た留具120の一部を示す断面図である。留具120の基部120aは差込口122の内側に設けられる。留具120の基部120aには、前述したように、工具または指の爪等を掛けるための掛部120fが設けられる。掛部120fは、留具120の厚み方向（突出管部20の軸方向Pa）に凹む形状である。

【0094】

10

20

30

40

50

掛部 120 f は、留具 120 の基部 120 a の外周面より内周側にずれた位置にくびれ部 120 g が設けられる。くびれ部 120 g は、くびれ部 120 g より外周側にある部分より留具 120 の厚み方向に凹んでいる。くびれ部 120 g には、突出管部 20 の半径方向に対向する面のうち、半径方向外周側の面に当て面 120 h が設けられる。当て面 120 h は、掛部 120 f に掛けようとする物体 278 を当てるためのものである。当て面 120 h は、突出管部 20 の半径方向外周側に向かうにつれて、留具 120 の厚み方向外側に延びるように設けられる。

【0095】

図 17 は、図 16 の矢視 B に吐水ヘッド 106 を見た図である。吐水ヘッド 106 の差込口 122 は、吐水ヘッド 106 の管状部分の周方向に延びる長孔である。この差込口 122 は、留具 120 の掛部 120 f に掛けられる物体 278 を差込口 122 の入口側から差し込むための拡径部 122 d を有する。

10

【0096】

拡径部 122 d は、差込口 122 の奥側から入口側にむかうにつれて、差込口 122 がなす長孔の長手方向と交差する幅方向 P d に拡径するようなテーパ状をなしている。拡径部 122 d は、差込口 122 の長手方向の一部に亘る範囲に設けられる。拡径部 122 d は、差込口 122 の幅方向 P d に対向する二つの面部分のうち、一方の面部分 122 e に設けられる。本実施形態では、拡径部 122 d は、二つの面部分のうち、下側にある面部分 122 e に設けられる。これにより、差込口 122 の拡径部 122 d が目立ちにくくなり、意匠性が良好となる。

20

【0097】

以上のように、吐水ヘッド 106 の差込口 122 には拡径部 122 d があるため、留具 120 の掛部 120 f に掛けるための物体 278 を差込口 122 に差し込み易くなり、留具 120 を取り外すときの作業性が良好になる。また、拡径部 122 d はテーパ状をなしているため、掛部 120 f に掛けるための物体 278 を拡径部 122 d に沿って動かすことで、掛部 120 f に当てられるようになり、更に作業性が良好になる。

【0098】

本実施形態は次の特徴もある。

図 18 は、吐水ヘッド 106 の一部を示す断面図である。吐水ヘッド 106 は、吐水ヘッド 106 の外装体として機能する外殻 126 と、外殻 126 の内側に配置される複数の水路形成部材 280 とを有する。複数の水路形成部材 280 は、吐水口 101 に繋がる水路が内部に形成される。複数の水路形成部材 280 は、第 1 水路が内部に形成される内管 128 (第 1 水路形成部材) と、第 1 水路より下流側の第 2 水路が内部に形成される吐水口部材 130 (第 2 水路形成部材) とを有する。

30

【0099】

内管 128 の下流側端部には差込部 282 が設けられ、吐水口部材 130 には内管 128 の差込部 282 が差し込まれる被差込部 284 が設けられる。内管 128 は、その差込部 282 を吐水口部材 130 の被差込部 284 に差し込むことで吐水口部材 130 に接続される。

【0100】

内管 128 の差込部 282 は、小径外周部 282 a と、小径外周部 282 a より内管 128 の上流側に設けられる大径外周部 282 b とを有する。吐水口部材 130 の被差込部 284 は、小径外周部 282 a が内側に配置される小径内周部 284 a と、大径外周部 282 b が内側に配置される大径内周部 284 b とを有する。

40

【0101】

小径外周部 282 a の外周面には装着溝 282 e が形成され、小径外周部 282 a の装着溝 282 e には Oリング等の弾性をもつ環状のシール部材 286 (Oリング 154) が装着される。吐水口部材 130 の被差込部 284 と内管 128 の差込部 282 との間は、これらの間に挟み込まれるシール部材 286 によりシールされる。大径外周部 282 b は、小径外周部 282 a より拡径するように設けられる。

50

【 0 1 0 2 】

図 1 9 は、図 1 8 の C - C 線断面図である。小径外周部 2 8 2 a と小径内周部 2 8 4 a は互いに嵌め合う形状である。本実施形態の小径外周部 2 8 2 a の外周面は円形状であり、小径内周部 2 8 4 a の内周面も円形状である。

【 0 1 0 3 】

図 2 0 は、図 1 8 の D - D 線断面図である。大径外周部 2 8 2 b と大径内周部 2 8 4 b は互いに嵌め合う形状である。本実施形態の大径外周部 2 8 2 b の外周面は多角形状、詳しくは八角形状をなす。本実施形態の大径内周部 2 8 4 b の内周面は多角形状、詳しくは八角形状をなす。

【 0 1 0 4 】

大径内周部 2 8 4 b の上内面 2 8 4 c は大径外周部 2 8 2 b の上面 2 8 2 c に当接し、大径内周部 2 8 4 b の下内面 2 8 4 d は大径外周部 2 8 2 b の下面 2 8 2 d に当接する。吐水口部材 1 3 0 は、大径内周部 2 8 4 b の各内面が大径外周部 2 8 2 b の上面 2 8 2 c 及び下面 2 8 2 d に当接することにより内管 1 2 8 により支持された状態になる。この状態にあるとき、図 1 9 に示すように、吐水口部材 1 3 0 の小径内周部 2 8 4 a と内管 1 2 8 の小径外周部 2 8 2 a とは全周に亘り間隔を空けた状態に保持される。

【 0 1 0 5 】

以上の構成の利点を説明する。

吐水口部材 1 3 0 に浄水器等の別部材を後付けで取り付けられた場合、吐水口部材 1 3 0 に大重量が付与されることがある。かりに、吐水口部材 1 3 0 が内管 1 2 8 にシール部材 2 8 6 を介して支持されるケースを考える。このケースでは、この大重量の影響によって、シール部材 2 8 6 の変形を伴い吐水口部材 1 3 0 が内管 1 2 8 より下向きに変位してしまう可能性がある。このとき、シール部材 2 8 6 の一部（本例では下側部分）の潰れ量が少なくなり、シール性への影響が懸念される。

【 0 1 0 6 】

(B) ここで、吐水口部材 1 3 0 は、小径外周部 2 8 2 a のシール部材 2 8 6 を介して内管 1 2 8 に支持されるのではなく、内管 1 2 8 の大径外周部 2 8 2 b に当接することにより内管 1 2 8 に支持される。よって、吐水口部材 1 3 0 に大重量が付与された場合に、内管 1 2 8 に対して吐水口部材 1 3 0 が変位し難くなる。これにより、この場合でもシール部材 2 8 6 の変形を抑えることでシール性を確保できる。

【 0 1 0 7 】

なお、本実施形態の大径外周部 2 8 2 b の上面 2 8 2 c と下面 2 8 2 d は平坦面により構成され、小径内周部 2 8 4 a の上内面 2 8 4 c と下内面 2 8 4 d も平坦面により構成される。これにより、大径外周部 2 8 2 b と小径内周部 2 8 4 a とを面接触させ易くなり、両者の支持状態が安定する。よって、吐水口部材 1 3 0 に大重量が付与された場合に、内管 1 2 8 に対して吐水口部材 1 3 0 がより変位し難くなり、シール部材 2 8 6 によるシール性を安定して確保できる。

【 0 1 0 8 】

また、前述の実施形態では、内管 1 2 8 に差込部 2 8 2 を設け、吐水口部材 1 3 0 に被差込部 2 8 4 を設ける例を説明した。前述の (B) の効果を得る観点からは、この代わりに、吐水口部材 1 3 0 に差込部 2 8 2 を設け、内管 1 2 8 に被差込部 2 8 4 を設けてもよい。

【 0 1 0 9 】

(第 3 実施形態)

図 2 1 は、第 3 実施形態の水栓 1 0 0 の部分断面図である。本実施形態の吐水ヘッド 1 0 6 は浄水機能を有する。吐水ヘッド 1 0 6 は、留具 1 2 0 により水栓本体部 1 1 2 に装着された状態にあるとき、水栓本体部 1 1 2 に対する位置が分離不能に固定される。吐水ヘッド 1 0 6 は、内管 1 2 8 と、内管 1 2 8 の先端部に取り付けられる吐水口部材 1 3 0 と、内管 1 2 8 及び吐水口部材 1 3 0 を覆う外殻 1 2 6 とを有する。外殻 1 2 6 は、吐水口部材 1 3 0 を覆う第 1 外殻部材 1 2 6 a と、内管 1 2 8 を覆う第 2 外殻部材 1 2 6 b と

10

20

30

40

50

を有する。第1外殻部材126a及び吐水口部材130は前述の吐水部材160を構成する。第1外殻部材126a及び吐水口部材130は、第2外殻部材126b及び内管128に対して取り外し可能である。

【0110】

吐水ヘッド106の内管128は、内管128の一端側に設けられる収容部10と、内管128の他端側に設けられるカートリッジ保持部156と、を有する。内管128は、収容部10とカートリッジ保持部156とが一体成形により構成される。前述の通り、収容部10は水栓本体部112の突出管部20を内側に収容し、カートリッジ保持部156は浄水カートリッジ158を内側に保持する。

【0111】

カートリッジ保持部156の内側には浄水カートリッジ158の内部を通る浄水用水路（不図示）と、浄水カートリッジ158の外部を通る原水用水路（不図示）とが設けられる。水源から供給された水は、カートリッジ保持部156内を經由した後に吐水口部材130に供給され、吐水口部材130の吐水口101から吐き出される。カートリッジ保持部156内の浄水用水路と原水用水路とは、吐水口部材130の内部に設けられる水路切替部材（不図示）により開閉可能である。この水路切替部材は、前述の浄水ハンドル162により操作される。浄水用水路が開かれたときは原水用水路が閉じられ、吐水口部材130からは浄水カートリッジ158により浄化された水が吐き出される。原水用水路が開かれたときは浄水用水路が閉じられ、吐水口部材130からは原水用水路を經由した水が吐き出される。

【0112】

水栓本体部112の内部には、本体側水路288が設けられる。本体側水路288の途中には吐水ハンドル102により開閉される弁290が設置される。本体側水路288には、弁290の下流側にて弁290に接続される第1水路部288aと、第1水路部288aの下流側に設けられる第2水路部288bとが含まれる。第1水路部288aと第2水路部288bは曲げ部288cを介して接続される。第1水路部288aと第2水路部288bは、それぞれ曲げ部288cから上側に向けて延びている。よって、弁290を閉じて水源側からの給水を停止した状態にあるとき、その内部に残水が存在する状態になる。

【0113】

図22は、吐水ヘッド106の吐水部材160を取り外した状態を示す図である。カートリッジ保持部156は、内管128の管軸方向外方に向かって開いた開口部156aを有する。吐水部材160を取り外したとき、内管128の開口部156aを通じて、カートリッジ保持部156内の浄水カートリッジ158を出し入れ可能となる。

【0114】

内管128は、吐水口101に繋がる水の通り道の一部となる内部空間128aを有する。内部空間128aは、内管128の収容部10側からカートリッジ保持部156の内部にかけての範囲に設けられる。内部空間128aは、その上流側にて前述の本体側水路288に連通している。内部空間128aは、吐水口101側（下流側）に向かって上昇するように設けられる。

【0115】

以上の構成によれば、次の効果を得られる。

前述の通り、吐水ヘッド106の内管128の内部空間128aは、吐水口101側に向かって上昇している。よって、水源側からの給水を停止した状態にあるとき、その内部に残水が存在した状態になる。

【0116】

かりに、いわゆるホース引出式の吐水ヘッドを用いた場合、水栓本体部112に対する吐水ヘッドの位置の変化に伴い、吐水ヘッド内の残水が吐水口から抜け出すことがある。このように吐水ヘッド内の残水が抜け出てしまった場合に、吐水ヘッド106内の浄水カートリッジ158を取り出した状況を考える。この状況の下では、水栓本体部112の吐

10

20

30

40

50

水ハンドル102が誤操作されると、水源から内管128内に水が供給されてしまい、内管128のカートリッジ保持部156から勢いよく水が飛び出す恐れがある。

【0117】

これに対して、本実施形態の吐水ヘッド106は、いわゆるホース引出式のものと異なり、水栓本体部112に対する位置が固定されている。よって、吐水ヘッド106内の残水が吐水口101から抜け出すことがない。このため、図23に示すように、吐水ヘッド106内から浄水カートリッジ158を取り出すときも、内管128のカートリッジ保持部156内に残水Wが貯まった状態になる。よって、吐水ヘッド106内の浄水カートリッジ158を取り出した状況のもと、上流側から内管128内に水が供給されたとしても、内管128内の残水Wにより水勢を弱めることができる。この結果、吐水ヘッド106の浄水カートリッジ158の交換作業時、吐水ハンドル102が誤操作された場合でも、内管128のカートリッジ保持部156からの水の飛び出しを防止できる。本実施形態では、前述の安全装置となる弁168（図10参照。以下、緊急止水弁168という）がなくとも、このような効果を得られる利点がある。

10

【0118】

また、前述の緊急止水弁168を用いるとなると、内管128の内部に緊急止水弁168を固定するための構造が必要となる。この構造の一例として、内管128の収容部10側の部位と、カートリッジ保持部156側の部位とを別部材により構成し、両部材の間に緊急止水弁168を挟み込むものが想定される。ここで、本実施形態の吐水ヘッド106は、そもそも緊急止水弁168が不要な構造となるため、内管128を複数部材により構成する必要がなくなる。つまり、内管128の構造に関して、収容部10とカートリッジ保持部156が一体成形されたものにすることができる。よって、緊急止水弁168を不要としつつ、内管128の部品点数を削減できることにより、製品コストの削減を図ることができる。

20

【0119】

以上、本発明の実施の形態をもとに説明した。これらの実施の形態は例示であり、色々な変形および変更が本発明の特許請求範囲内で可能なこと、またそうした変形例および変更も本発明の特許請求の範囲にあることは当業者に理解されることである。従って、本明細書での記述および図面は限定的ではなく例証的に扱われるべきものである。

【0120】

実施の形態の水栓100の説明では、弾性体66が水栓本体部112に組み込まれる例について説明したが、これに限られない。弾性体は、吐水ヘッドに組み込まれてもよい。図24は付勢機構260を備えた吐水ヘッド206の断面図である。図24の吐水ヘッド206は図9の吐水ヘッド106に対応する。吐水ヘッド206は、図24の円Kに示すように、第1差込口122aを有する外殻126の代わりに差込口222aを有する外殻226を備え、差込口222aの上流側の壁部には弾性部材266が装着されている点で異なり、その他の構成は吐水ヘッド106と同様である。弾性部材266は、例えばゴム製の部材で、先端部266aが差込口222aに突き出ている。差込口222aに留具120が挿入されると、留具120の上流側が弾性部材266の先端部266aに接触して弾性部材266の反発力により外殻226を水栓本体部112に向かって付勢する。この結果、吐水ヘッド206は軸方向で水栓本体部112側に付勢される。弾性部材はゴム製の部材に限られず、金属製または樹脂製の板バネまたはコイルバネなどを含んでもよい。弾性部材の先端部266aには摩擦を低減する手段が設けられてもよい。

30

40

【0121】

実施の形態の水栓100の説明では、弾性体66がゴム製のリングである例について説明したが、これに限られない。弾性体は金属製または樹脂製の板バネまたはコイルバネなどを含んでもよい。

【0122】

実施の形態の水栓100の説明では、吐水ヘッド106に収容部10、水栓本体部112に突出管部20を設ける例について説明したが、これに限られない。吐水ヘッドに突出

50

管部を設けて水栓本体部に收容されるように構成してもよい。

【0123】

説明に使用した図面では、部材の関係を明瞭にするために一部の部材の断面にハッチングを施しているが、当該ハッチングはこれらの部材の素材や材質を制限するものではない。

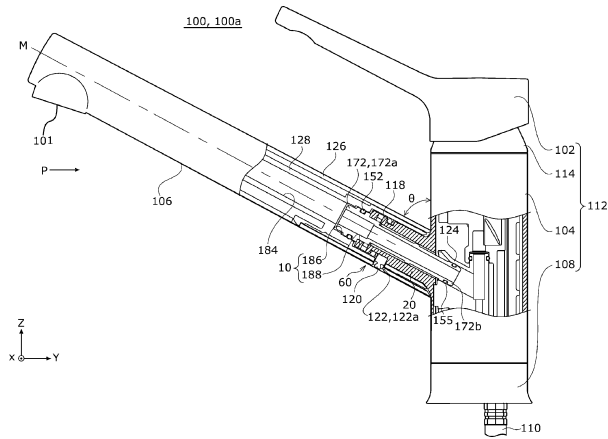
【符号の説明】

【0124】

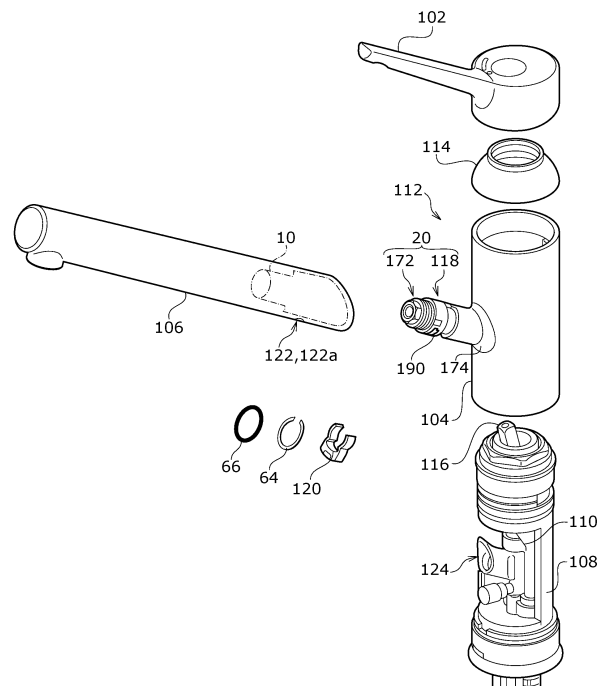
100 水栓、 10 収容部、 20 突出管部、 60 付勢機構、 64 摺動部材、 64f 凸部、 66 弾性体、 70 付勢機構装着部、 71 弾性部材装着部、 72 摺動部材装着部、 73 留具装着部、 74 制限凸部、 75 上流壁部、 76 下流壁部、 77 小径部、 78 段部、 102 吐水ハンドル、 104 回転部、 106 吐水ヘッド、 108 支柱部、 110 通水管、 112 水栓本体部、 114 支柱キャップ、 118 継手管、 120 留具、 122 差込口、 124 通水口、 126 外殻、 128 内管、 174 外径拡大部、 180 吐水ヘッド端面、 180a 上部、 180b 下部、 186 第1收容部、 188 第2收容部、 276 收容空間。

10

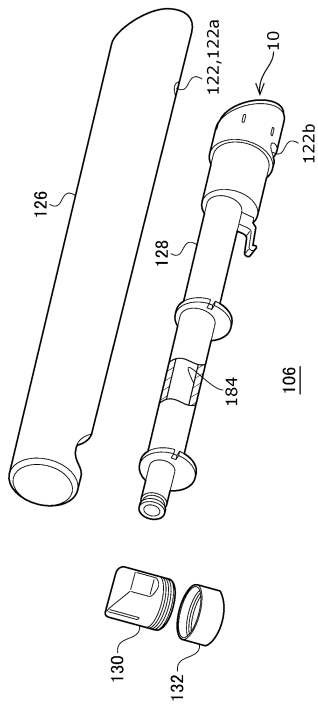
【図1】



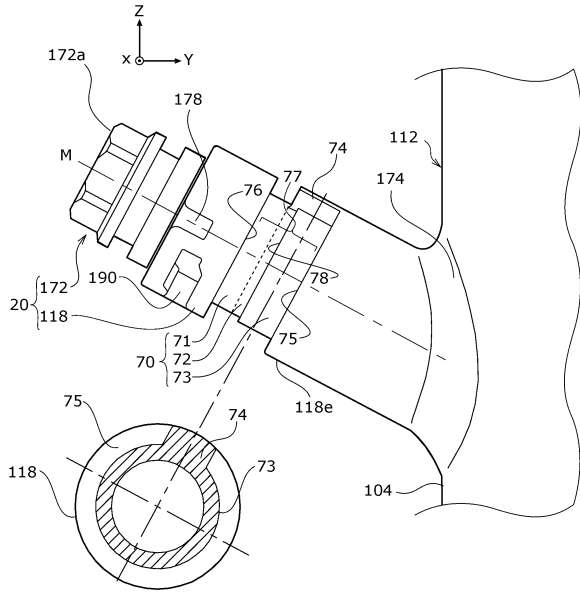
【図2】



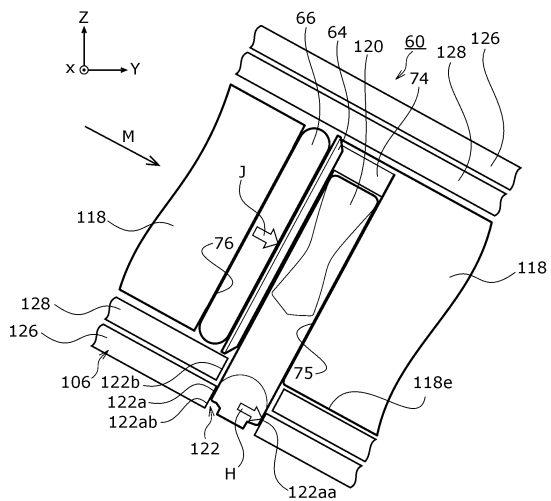
【 図 3 】



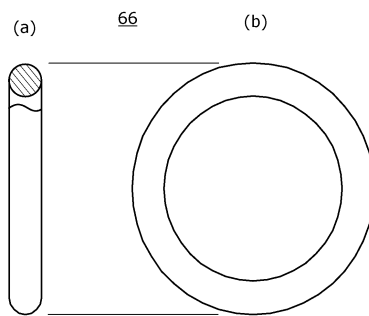
【 図 4 】



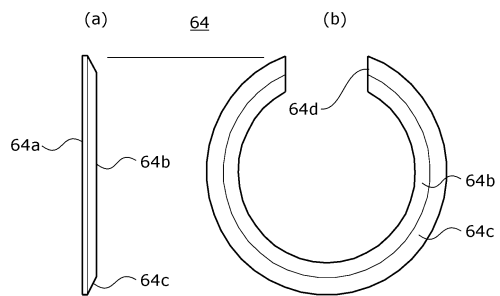
【 図 5 】



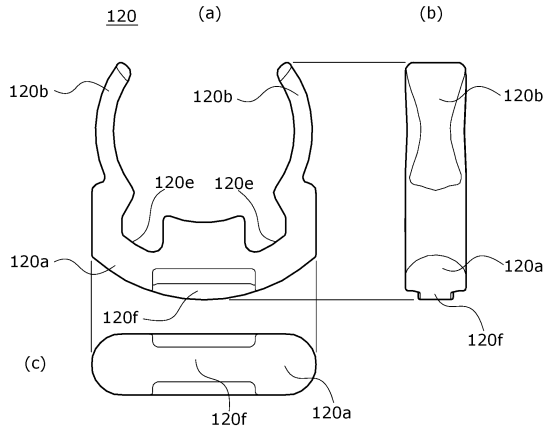
【 図 6 】



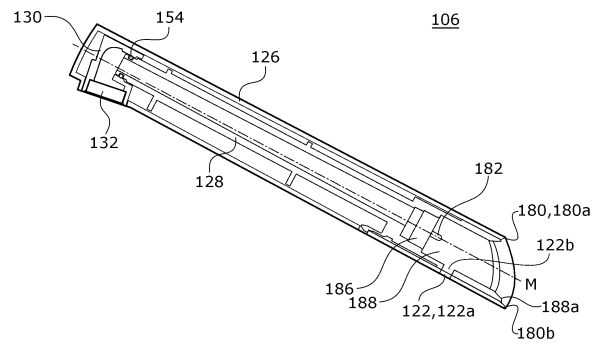
【 図 7 】



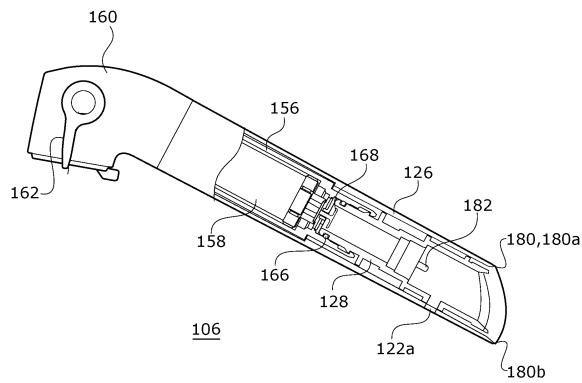
【図 8】



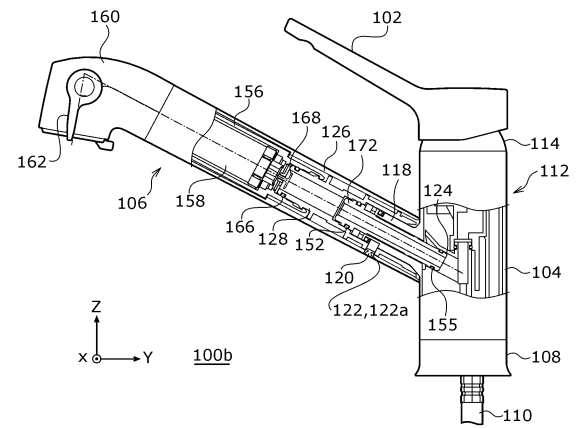
【図 9】



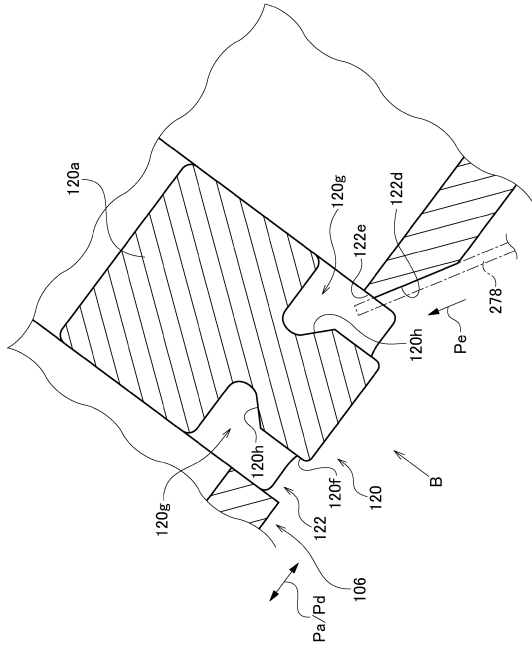
【図 10】



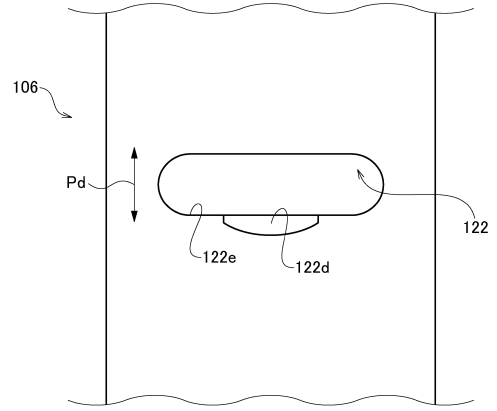
【図 11】



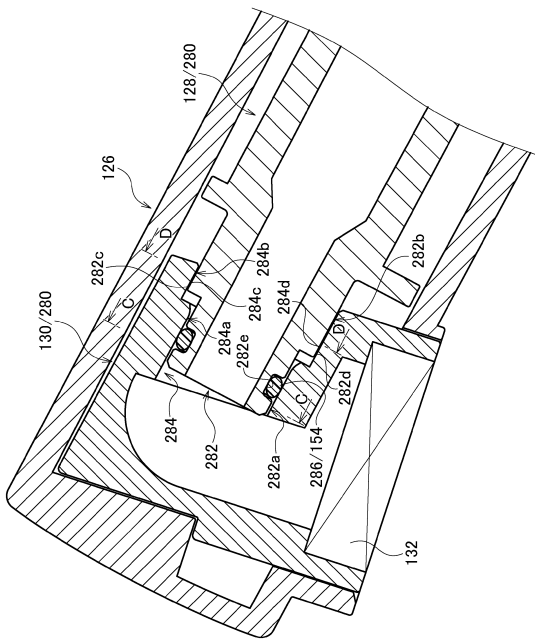
【図 16】



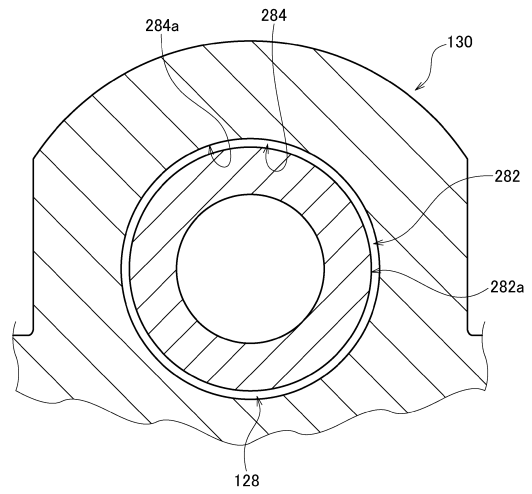
【図 17】



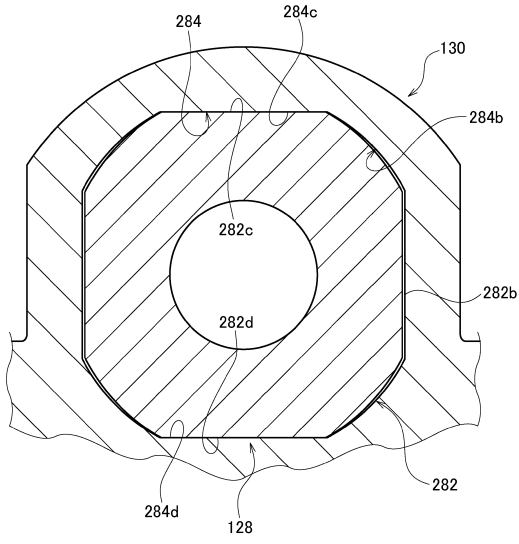
【図 18】



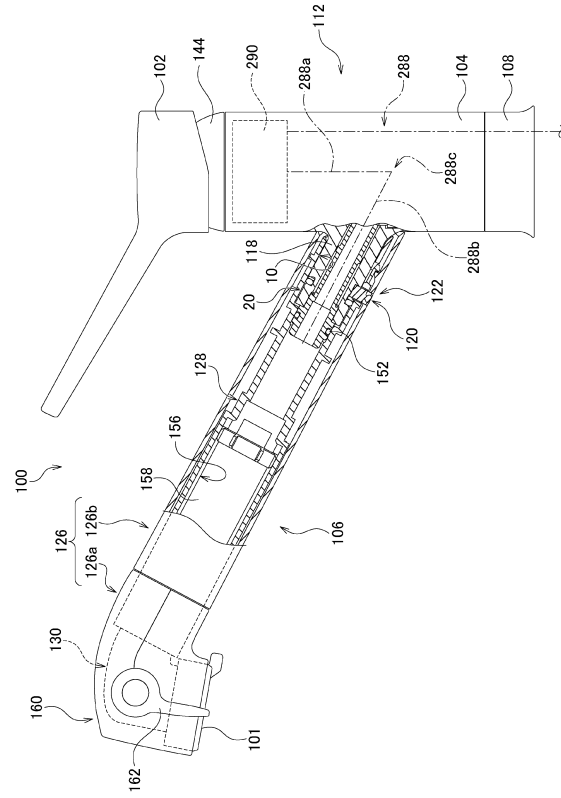
【図 19】



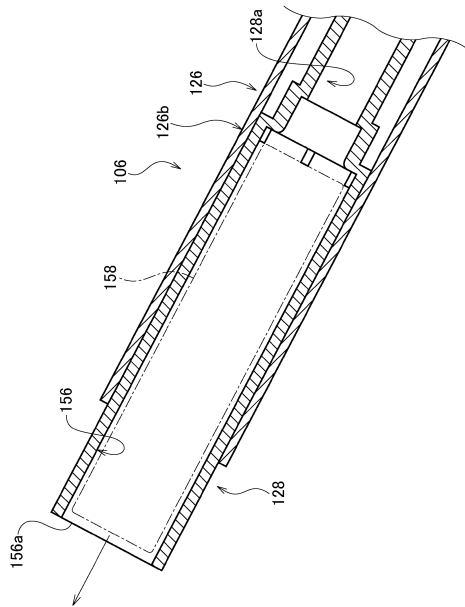
【図 20】



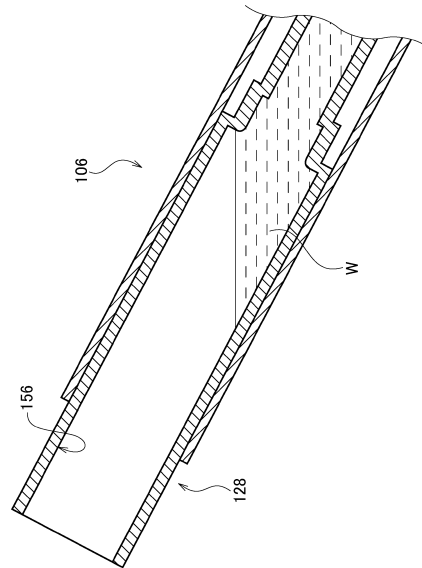
【図 21】



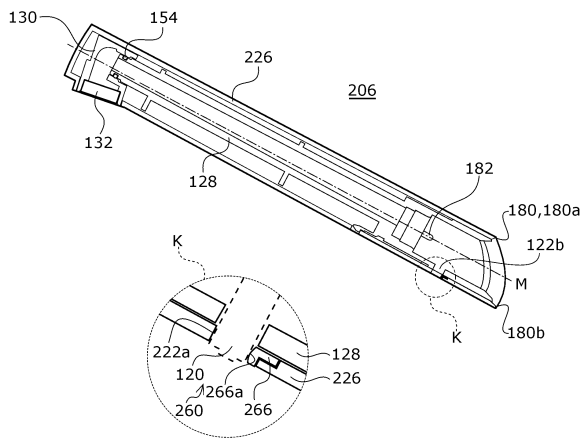
【図 22】



【図 23】



【 図 24 】



フロントページの続き

(72)発明者 西村 正紀
東京都江東区大島二丁目1番1号 株式会社L I X I L内

審査官 舟木 淳

(56)参考文献 特開2010-095947(JP,A)
特開平08-275898(JP,A)
特開2011-117261(JP,A)
特開2002-081108(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E03C 1/04 - 1/06