

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4983064号
(P4983064)

(45) 発行日 平成24年7月25日 (2012. 7. 25)

(24) 登録日 平成24年5月11日 (2012. 5. 11)

(51) Int. Cl.

E O 3 C 1/042 (2006. 01)

F I

E O 3 C 1/042 F

請求項の数 8 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2006-89470 (P2006-89470)	(73) 特許権者	000010087
(22) 出願日	平成18年3月28日 (2006. 3. 28)		T O T O 株式会社
(65) 公開番号	特開2007-262760 (P2007-262760A)		福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
(43) 公開日	平成19年10月11日 (2007. 10. 11)	(74) 代理人	100080160
審査請求日	平成20年10月2日 (2008. 10. 2)		弁理士 松尾 憲一郎
		(72) 発明者	芝田 稔
			福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
		(72) 発明者	谷口 隆博
			福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号 東陶機器株式会社内
		審査官	油原 博
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 水栓装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

水栓本体に対して吐水ヘッドを着脱自在とする水栓装置であって、
前記水栓本体と前記吐水ヘッドとのうちの一方に備えられた第1の管部と、
前記水栓本体と前記吐水ヘッドとのうちの他方に備えられた第2の管部とを有し、
前記第1の管部が前記第2の管部に挿入されるようになっており、
前記第2の管部の内周面に備えられた凸部と、
前記第1の管部の外周面に備えられ前記凸部が係合する凹部と、
前記凸部を前記凹部に係合する向きに付勢する付勢手段とを有し、
前記凸部は、前記第2の管部の軸方向における同位置に複数備えられており、
前記凹部は、前記吐水ヘッドが前記水栓本体に装着された装着状態で、前記水栓本体に対する前記吐水ヘッドの回転を規制する回転規制部と、前記水栓本体からの前記吐水ヘッドの離脱を規制する離脱規制部とを有し、
前記吐水ヘッドを前記水栓本体に装着するときに複数の前記凸部の少なくとも1つが前記離脱規制部に係合し、
前記装着状態で前記第1の管部と前記第2の管部とを相対的に回転させるとき、前記離脱規制部に係合した前記凸部以外の前記凸部が前記回転規制部に係合し、この係合が行なわれたとき、複数の前記凸部のうち少なくとも1つの前記凸部が前記離脱規制部に係合しており、
前記回転規制部の配設位置は、当該管部の軸方向において、前記離脱規制部の配設位置を

10

20

含むように延在しており、
前記離脱規制部の配設位置は、水栓本体に対して吐水ヘッドを装着するときにおける当該管部の移動方向の上流側端部において前記回転規制部の配設位置と重複しており、
前記移動方向への移動により複数の前記凸部の少なくとも1つが前記離脱規制部に係合したときに前記装着状態となることを特徴とする水栓装置。

【請求項2】

前記回転規制部が、前記第1の管部の軸方向に延在する第1の凹部であり、
前記離脱規制部が、前記第1の管部の周方向に延在する第2の凹部であることを特徴とする請求項1記載の水栓装置。

【請求項3】

複数の前記凸部を、当該管部の周方向における対角位置で対をなすように配設したことを特徴とする請求項1又は2記載の水栓装置。

【請求項4】

前記第2の凹部を、前記第1の管部の略半周部分に亘って連続して形成し、前記第1の凹部を、前記第1の管部の他の略半周部分に位置するように形成したことを特徴とする請求項2に記載の水栓装置。

【請求項5】

前記凸部は前記第2の管部と別体をなし、
前記付勢手段は、前記凸部を、前記凹部に係脱する方向に弾性的に支持する弾性体を有することを特徴とする請求項1ないし4の何れか1つに記載の水栓装置。

【請求項6】

前記凸部が球体であることを特徴とする請求項5記載の水栓装置。

【請求項7】

前記凸部は前記第2の管部と一体をなし、
前記付勢手段は、前記凸部を、前記凹部に係脱する方向に弾性的に支持する板ばね部を有することを特徴とする請求項1ないし4の何れか1つに記載の水栓装置。

【請求項8】

前記第1の管部と前記第2の管部とを相対的に回転させるとき、前記回転規制部又は前記離脱規制部から離脱し他の前記回転規制部又は前記離脱規制部に係合する前記凸部の数が、前記第1の管部と前記第2の管部との間の位相によって変化することで、前記第2のクリック感の強弱を生ずることを特徴とする請求項1ないし7の何れか1つに記載の水栓装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、水栓本体に着脱自在な吐水ヘッドを備えた水栓装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、吐水先の自由度を増す等のために、〔特許文献1〕ないし〔特許文献4〕に記載されているように、吐水ヘッドを水栓本体に着脱自在とした、いわゆるプルアウト式の水栓装置が知られている。かかる水栓装置では、〔特許文献1〕ないし〔特許文献4〕に記載されているように、吐水ヘッドを水栓本体にがたつきなく位置決めすること等を目的とした構造が採用されている。

【0003】

また、吐水ヘッドを水栓本体に着脱するとき、吐水ヘッドが水栓本体に装着されたことを感覚的に理解できるように、〔特許文献1〕ないし〔特許文献3〕に記載されているように、クリック感を与える構造を採用した水栓装置が知られている。

【0004】

さらに、〔特許文献1〕、〔特許文献2〕、〔特許文献4〕に記載されているように、吐水ヘッドを水栓本体に装着した状態で回転可能とするとともに、かかる状態で回転させ

10

20

30

40

50

たときに、この回転を感覚的に理解できるように、クリック感を与える構造を採用した水栓装置もある。

【0005】

このように、「特許文献1」、「特許文献2」に記載されているように、吐水ヘッドを水栓装置本体にがたつきなく位置決めするとともに、吐水ヘッドを水栓本体に装着するとき、及び吐水ヘッドを水栓本体に装着した状態で回転するときをクリック感を与える構造を採用した水栓装置が知られている。

【特許文献1】特開平11-158954号公報

【特許文献2】特開2001-32342号公報

【特許文献3】実開平1-136559号公報

【特許文献4】特開2004-293262号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来の水栓装置におけるかかる構造では、吐水ヘッドを水栓本体に装着するときをクリック感を与える部分と、吐水ヘッドを水栓本体に装着した状態で回転するときをクリック感を与える部分が、吐水ヘッドの着脱方向において異なる部分に設けられていたため、水栓装置が大型化していた。

【0007】

本発明は、吐水ヘッドを水栓本体にがたつきなく位置決めするとともに、吐水ヘッドを水栓本体に装着するとき及び吐水ヘッドを水栓本体に装着した状態で回転するときをクリック感を与える、吐水ヘッドを水栓本体に着脱自在とする小型化が可能な水栓装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、水栓本体に対して吐水ヘッドを着脱自在とする水栓装置であって、前記水栓本体と前記吐水ヘッドとのうちの一方に備えられた第1の管部と、前記水栓本体と前記吐水ヘッドとのうちの他方に備えられた第2の管部とを有し、前記第1の管部が前記第2の管部に挿入されるようになっており、前記第2の管部の内周面に備えられた凸部と、前記第1の管部の外周面に備えられ前記凸部が係合する凹部と、前記凸部を前記凹部に係合する向きに付勢する付勢手段とを有し、前記凸部は、前記第2の管部の軸方向における同位置に複数備えられており、前記凹部は、前記吐水ヘッドが前記水栓本体に装着された装着状態で、前記水栓本体に対する前記吐水ヘッドの回転を規制する回転規制部と、前記水栓本体からの前記吐水ヘッドの離脱を規制する離脱規制部とを有し、前記吐水ヘッドを前記水栓本体に装着するときに複数の前記凸部の少なくとも1つが前記離脱規制部に係合し、前記装着状態で前記第1の管部と前記第2の管部とを相対的に回転させるとき、前記離脱規制部に係合した前記凸部以外の前記凸部が前記回転規制部に係合し、この係合が行なわれたとき、複数の前記凸部のうち少なくとも1つの前記凸部が前記離脱規制部に係合しており、前記回転規制部の配設位置は、当該管部の軸方向において、前記離脱規制部の配設位置を含むように延在しており、前記離脱規制部の配設位置は、水栓本体に対して吐水ヘッドを装着するときにおける当該管部の移動方向の上流側端部において前記回転規制部の配設位置と重複しており、前記移動方向への移動により複数の前記凸部の少なくとも1つが前記離脱規制部に係合したときに前記装着状態となることを特徴とする。

【0009】

この構成によれば、吐水ヘッドを水栓本体に装着すると第1のクリック感を生じ、吐水ヘッドを水栓本体に装着した状態で回転するとき第2のクリック感を与える。そして、複数の凸部の少なくとも1つが回転規制部に係合した状態では、他の凸部が離脱規制部に係合しているため、離脱規制、回転規制の両方が行なわれ、吐水ヘッドが水栓本体にがたつきなく位置決めされる。また、第1のクリック感及び第2のクリック感により、使用感が

10

20

30

40

50

向上する。しかも、凹部の構造が比較的簡易な構造とされ、当該管部を樹脂等によって成形する際などに、製造が容易な構造となる。

【0010】

請求項2記載の発明は、前記回転規制部が、前記第1の管部の軸方向に延在する第1の凹部であり、前記離脱規制部が、前記第1の管部の周方向に延在する第2の凹部であることを特徴とする。

【0011】

この構成によれば、吐水ヘッドを水栓本体に装着した状態で回転するとき第2のクリック感を与えるとともに、回転の際に凸部が第2の凹部に係合し続ける場合には吐水ヘッドが水栓本体から離脱することが防止されることで、使用感が向上する。

10

【0012】

請求項3記載の発明は、複数の前記凸部を、当該管部の周方向における対角位置で対をなすように配設したことを特徴とする。

【0013】

この構成によれば、対角位置にある凸部が離脱規制部、回転規制部を挟むようにして係合することで、比較的簡易な構成により、吐水ヘッドが水栓本体にがたつきなく位置決めされる。

【0014】

請求項4記載の発明は、前記第2の凹部を、前記第1の管部の略半周部分に亘って連続して形成し、前記第1の凹部を、前記第1の管部の他の略半周部分に位置するように形成したことを特徴とする。

20

【0015】

この構成によれば、凹部の構造が比較的簡易な構造とされ、当該管部を樹脂等によって成形する際などに、製造が容易な構造となる。

【0018】

請求項5記載の発明は、前記凸部は前記第2の管部と別体をなし、前記付勢手段は、前記凸部を、前記凹部に係脱する方向に弾性的に支持する弾性体を有することを特徴とする。

【0019】

この構成によれば、凸部が、弾性体によって離脱規制部及び回転規制部に密着した状態で係合することで吐水ヘッドを水栓本体にがたつきなく位置決めするとともに、離脱規制部、回転規制部に係合するときに良好なクリック感を生ずるので、使用感が向上する。

30

【0020】

請求項6記載の発明は、前記凸部が球体であることを特徴とする。

【0021】

この構成によれば、凸部が回転することで離脱規制部や回転規制部に滑らかに係脱し、使用感が向上する。

【0022】

請求項7記載の発明は、前記凸部は前記第2の管部と一体をなし、前記付勢手段は、前記凸部を、前記凹部に係脱する方向に弾性的に支持する板ばね部を有することを特徴とする。

40

【0023】

この構成によれば、凸部が当該管部と一体であり、板バネによって凹部に付勢されるので、構成が簡易化される。

【0024】

請求項8記載の発明は、前記第1の管部と前記第2の管部とを相対的に回転させるとき、前記回転規制部又は前記離脱規制部から離脱し他の前記回転規制部又は前記離脱規制部に係合する前記凸部の数が、前記第1の管部と前記第2の管部との間の位相によって変化することで、前記第2のクリック感の強弱を生ずることを特徴とする。

【0025】

この構成によれば、例えば、吐水ヘッドが使用者に注意を喚起したい回転位相をとると

50

きとそうでないときとで、クリック感の異ならせることで、使用感が向上する。

【発明の効果】

【0026】

本発明によれば、凸部が離脱規制部及び回転規制部に係合することで吐水ヘッドを水栓本体にがたつきなく位置決めするとともに、吐水ヘッドを水栓本体に装着するときに第1のクリック感を与え、吐水ヘッドを水栓本体に装着した状態で回転するとき第2のクリック感を与えることで、使用者にとって使用感が高いとともに、小型化が可能な、吐水ヘッドを水栓本体に着脱自在とする水栓装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

10

以下に、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0028】

図1、図2に本発明を適用した水栓装置の概略を示す。

【0029】

水栓装置100は、たとえばキッチンや洗面化粧台等に備えられたカウンターCに取付けられるものであって、水栓本体10と、水栓本体10に着脱自在とされた吐水ヘッドとしてのヘッド20とを有している。

【0030】

水栓本体10は、上部に備えられたレバー11と、水栓本体10内に備えられ、レバー11によって駆動される弁12と、弁12に連結され弁12に向けて給水を行なう給水管13と、弁12を経た流水をヘッド20に向けて送る送水管14と、一端を送水管14に他端をヘッド20に連結された屈曲自在のホース15と、ヘッド20を着脱自在に支持するとともにホース15をヘッド20の移動に伴って引き出し・挿入可能としたスパウト16とを有している。

20

【0031】

ヘッド20は、スパウト16に着脱自在である。レバー11は、ヘッド20がスパウト16に装着されているか否かにかかわらず、これ进行操作することで、ヘッド20からの吐水状態を制御することができるようになっている。よって、水栓装置100においては、ヘッド20をスパウト16に装着したままレバー11を操作して吐水を行なうのみならず、スパウト16から離脱させホース15をスパウト16から引き出し、レバー11を操作することで、所望の吐水先に所望の吐水を行うことができるようになっている。このように、水栓装置100は、プルアウト式の水栓装置である。

30

【0032】

図3、図4において、符号31は、スパウト16の先端部分に備えられた第1の管部としての被装着管を示している。被装着管31は、図示しないホース15（図1、図2に図示）を挿通して支持している。図4に示すように、被装着管31は、ねじ37により、スパウト16に固定されている。

【0033】

図3、図4に示すように、ヘッド20は、吐水口21と、ヘッド20をスパウト16に対して位置決めする第2の管部としての装着管22とを有している。装着管22はヘッド20の、スパウト16に装着される側の端部の内部に配設されている。

40

【0034】

図4ないし図6に示すように、装着管22は、被装着管31を挿入されることで被装着管31に装着するようになっている。装着管22を被装着管31に装着、離脱することで、ヘッド20を水栓本体10に装着、離脱するようになっている。

【0035】

水栓装置100は、水栓本体10に対してヘッド20を着脱自在とする、樹脂製の被装着管31と樹脂製の装着管22とを有する着脱構造30を備えている。

【0036】

着脱構造30は、被装着管31及び装着管22の他に、装着管22の内周面に一部を臨

50

ませたＳＵＳ製の球体である凸部としてのボール３２と、被装着管３１の外周面に備えられボール３２が嵌入する態様で係合する凹部としての溝３３と、ボール３２を溝３３に嵌入する向きに付勢する付勢手段としての弾性体である図５に示すＳＵＳ製のバネ３４とを有している。

【００３７】

ボール３２は、装着管２２の周方向における対角位置で対をなすように２つ備えられており、これら２つのボール３２は、装着管２２の軸方向、すなわち図５の紙面に垂直な方向、図９におけるＡ方向において同じ位置にある。

【００３８】

バネ３４は、装着管２２の外周面上に位置している。バネ３４は、切れ込み３４ａを備え、断面形状がＣ型の環状をなしている。装着管２２は、その外周面に、切り込み３４ａが嵌合した回り止め３５を突設されている。回り止め３５により、バネ３４は、装着管２２に対して回転することが防止されている。

10

【００３９】

装着管２２の、バネ３４の内側の部分には、ほぼ円柱状の孔３６が穿設されている、孔３６の形成方向は装着管２２の径方向である。孔３６の大部分の径は、ボール３２の径と同じか、それよりも僅かに大きい。孔３６の深さは、ボール３２の径より小さい。

【００４０】

ボール３２は、孔３６に挿入され、装着管２２の外周面側の部分がバネ３４に当接しているとともに、孔３６内において、回転自在であるとともに、装着管２２の径方向に、滑らかに、がたつくことなく、摺動自在に配設されている。

20

【００４１】

バネ３４は、ボール３２を、装着管２２の肉厚方向、言い換えると装着管２２の径方向において、装着管２２の内周面側に付勢している。バネ３４により、ボール３２は、溝３３に係合離脱する方向、具体的には溝３３に係合する向きに弾性的に付勢される態様で支持されている。

【００４２】

なお、孔３６は、ボール３２が孔３６から抜けて装着管２２の内周面側に外れ出てしまわないように、装着管２２の内周面側の部分の径が、ボール３２の径よりも小さくなるように絞られている。

30

【００４３】

したがって、ボール３２に外力が加わらない状態においては、ボール３２及びバネ３４は図７において実線で示す位置を占め、ボール３２は、その一部が上述のようにバネ３４に当接し、他の一部が装着管２２の内周面から飛び出す態様で露出している。

【００４４】

ボール３２に、装着管２２の内周面から外周面に向けた外力が加わると、図７において一点鎖線で示すように、バネ３４は、切れ込み３４ａが広がる態様で弾性的に拡張し、ボール３２が孔３６内に収納されることを許容する。

【００４５】

その後、かかる外力が加わなくなると、バネ３４の弾性力により、ボール３２は図７に示した状態に復帰する。なお、図７において、バネ３４の拡張の様子は誇張して図示しており、バネ３４は、拡張しても、回り止め３５との係合状態が維持され、装着管２２に対して回転することはない。

40

【００４６】

図４ないし図６及び図８ないし図１０に示すように、溝３３は、被装着管３１の軸方向（図９、図１０における方向Ａ）に延在する第１の凹部としての回転規制部３３ａと、被装着管３１の周方向（図９、図１０における方向Ｂ）に延在する第２の凹部としての離脱規制部３３ｂとを有している。

【００４７】

なお、図１０は、図９に示した回転規制部３３ａ、離脱規制部３３ｂの配設態様を模式

50

的に示したものである。図10においては、その中心部に向けた方向Aが、図9における方向Aに一致しているとともに、円弧を描く方向Bが、図9における方向Bすなわち被装着管31の周面に平行な方向に一致している。このことは後述する図11ないし図17も同様であるので、これらの図において方向A、方向Bの図示は省略する。

【0048】

回転規制部33aは、ヘッド20が水栓本体10に装着された装着状態で、水栓本体10に対するヘッド20の回転を規制するために設けられている。離脱規制部33bは、ヘッド20が水栓本体10に装着された装着状態で、水栓本体10からのヘッド20の離脱を規制するために設けられている。

【0049】

離脱規制部33bは、被装着管31の外周面に、その略半周部分に亘るように帯状に連続して1つ形成されており、回転規制部33aは、同外周面に、他の略半周部分に位置するように形成されている。回転規制部33aは、複数のものが等間隔で互いに並行になるように、かつそれぞれが離脱規制部33bに直交するように形成されている。

【0050】

方向Aにおいて、回転規制部33aの配設位置は、離脱規制部33bの配設位置を含むように延在している。具体的には、離脱規制部33bの配設位置は、方向Aにおける上流側端部において、回転規制部33aの配設位置と重複している。

【0051】

離脱規制部33bと回転規制部33aとの間隔は、回転規制部33a相互間の間隔と一致している。すなわち、図10に示すように、回転規制部33a同士、及び離脱規制部33bの端部と回転規制部33aとは、互いに角度 θ をなす位相をもって、被装着管31の周面上に配設されている。

【0052】

回転規制部33aと離脱規制部33bとが、方向Aにおける同じ配置部分を有すること、及び2つのボール32が方向Aにおける同じ位置を占めていることから、2つのボール32のうちの何れか一方のボール32が離脱規制部33bに嵌入したときには、他方のボール32は回転規制部33aに嵌入するか、容易に嵌入し得る状態になる。

【0053】

着脱構造30は以上のような構成となっているため、水栓本体10に対してヘッド20を着脱するとき、次のような作用を生ずる。

【0054】

水栓本体10に対してヘッド20を装着するときは、装着管22内に被装着管31を挿入する。このとき、ボール32は、被装着管31の先端又は被装着管31周りのスパウト16の先端面が、装着管22の奥側の端面又はヘッド20の根元の端面に突き当たるまで、又は突き当たる付近まで挿入すると、2つのボールのうちの1つが離脱規制部33bに嵌入する。

【0055】

この嵌入の際、そのボール32は、まず、被装着管31の周面に乗り上げ、さらに挿入が進むことで、離脱規制部33bに嵌入する。ボール32が被装着管31の周面に乗り上げるときには、ボール32は、バネ34による付勢力に抗して孔36内に後退し、バネ34は拡開することとなる。ボール32が離脱規制部33bに嵌入するとき、バネ34は元の状態に戻り、ヘッド20の装着を行なっている使用者は、カチッというクリック感を得る。

【0056】

かかる挿入の過程で、2つのボール32のうちの1つのボール32が回転規制部33aに嵌入すると、被装着管31と装着管22との相対的な回転が規制されて方向Bにおける位置決めが行なわれ、この状態で挿入が継続される。そして、残りのボール32が離脱規制部33bに嵌入すると上述のクリック感を得ることとなる。

【0057】

10

20

30

40

50

被装着管 3 1 を装着管 2 2 内に挿入し始めたときに回転規制部 3 3 a にボール 3 2 が嵌入すると、クリック感が生じない。他方、被装着管 3 1 を装着管 2 2 内に挿入し始めたときに回転規制部 3 3 a にボール 3 2 が嵌入せず、挿入の途中で水栓本体 1 0 とヘッド 2 0 とが相対的に回転し、これによって回転規制部 3 3 a への嵌入が生じると、離脱規制部 3 3 b への嵌入と同様のクリック感を得る。

【0058】

このように、挿入の際、水栓本体 1 0 とヘッド 2 0 とが相対的に回転すると、ボール 3 2 が回転規制部 3 3 a に嵌入してクリック感を得ることがあり、この場合、回転が規制されながら挿入が継続されることとなる。ボール 3 2 が回転規制部 3 3 a に嵌入することなく、離脱規制部 3 3 b へのボール 3 2 の嵌入が行われた場合には、例えば後述するように被装着管 3 1 と装着管 2 2 とを相対的に回転させたときにボール 3 2 が回転規制部 3 3 a に嵌入し、クリック感を得ることもある。

10

【0059】

しかし、ボール 3 2 が回転規制部 3 3 a に嵌入することなく、離脱規制部 3 3 b へのボール 3 2 の嵌入が行われた場合には、離脱規制部 3 3 b へのボール 3 2 の嵌入が行われた瞬間に、バネ 3 4 による抵抗が減少すること及びボール 3 2 の回転作用により、被装着管 3 1 が装着管 2 2 に対して回転し易くなるため、他のボール 3 2 も回転規制部 3 3 a に嵌入することが多い。これらの嵌入がほぼ同時に生じると、極めて良好なクリック感が得られる。

【0060】

20

ボール 3 2 が離脱規制部 3 3 b に嵌入すると、ヘッド 2 0 が水栓本体 1 0 に装着された、図 1 等に示す装着状態となる。装着状態となるときにはクリック感を生ずるため、使用者は、装着状態となったことを感覚的に理解する。

【0061】

装着状態において、水栓本体 1 0 とヘッド 2 0 とを相対的に回転させる場合にも、使用者はクリック感を得る。これは、回転規制部 3 3 a に嵌入しているボール 3 2 が、かかる相対回転によって、その回転規制部 3 3 a から離脱し、隣の回転規制部 3 3 a 又は離脱規制部 3 3 b に嵌入することによる。

【0062】

この嵌入の際、そのボール 3 2 は、まず、被装着管 3 1 の周面に乗り上げ、さらに回転が進むことで、隣の回転規制部 3 3 a 又は離脱規制部 3 3 b に嵌入する。ボール 3 2 が装着管 2 2 の周面に乗り上げるときには、ボール 3 2 は、バネ 3 4 による付勢力に抗して孔 3 6 内に後退し、バネ 3 4 は拡開することとなる。ボール 3 2 が隣の回転規制部 3 3 a 又は離脱規制部 3 3 b に嵌入するとき、バネ 3 4 は元の状態に戻り、ヘッド 2 0 の回転操作を行なっている使用者は、カチッというクリック感を得る。

30

【0063】

かかる回転の過程では、回転規制部 3 3 a に嵌入しているボール 3 2 が隣の離脱規制部 3 3 b に嵌入する場合を除き、離脱規制部 3 3 b に嵌入しているボール 3 2 が離脱規制部 3 3 b に沿って移動するため、方向 A への位置決めが維持される。

【0064】

40

回転規制部 3 3 a に嵌入しているボール 3 2 が隣の離脱規制部 3 3 b に嵌入する場合には、もう 1 つのボール 3 2 すなわち離脱規制部 3 3 b に嵌入しているボール 3 2 も隣の回転規制部 3 3 a に嵌入することとなる。なおこの場合には、被装着管 3 1 は方向 A に移動し得る。

【0065】

回転規制部 3 3 a に嵌入しているボール 3 2 が隣の回転規制部 3 3 a に嵌入する場合と、回転規制部 3 3 a に嵌入しているボール 3 2 が隣の離脱規制部 3 3 b に嵌入する場合とのいずれの場合も、角度 θ の回転ごとにクリック感を得る。

【0066】

これら何れの場合も、1 つのボール 3 2 が回転規制部 3 3 a に嵌入したときには、他の

50

ボールが離脱規制部 3 3 b に嵌入しているので、離脱規制、回転規制の両方が行なわれ、ヘッド 2 0 のがたつきが防止される。

【0067】

ただし、後者の場合には、2つのボール 3 2 が同時に被装着管 3 1 の周面に乗り上げ、溝 3 3 への嵌入が生じるので、回転時の抵抗感及びクリック感が、前者の場合に比べて強い。

【0068】

このように、溝 3 3 から離脱し再度溝 3 3 に嵌入するボール 3 2 の数が、被装着管 3 1 と装着管 2 2 との間の位相によって変化することで、クリック感の強弱を生ずる構成は、例えば、使用者に注意を喚起する手段として用いることができる。例えば、吐水口 2 1 が上方に向く位相をとる場合には、クリック感を強くして、注意を喚起するようにすることができる。

【0069】

クリック感に強弱をつけたくない場合、又は常に方向 A への位置決めを維持したい場合には、図 1 1 に示すように、離脱規制部 3 3 b の一方の端部を回転規制部 3 3 a に連結させればよい。このように構成すれば、溝 3 3 から離脱し再度溝 3 3 に嵌入するボール 3 2 の数が常に一定となり、クリック感に強弱がつかず一定であり、またいずれかのボール 3 2 が常に離脱規制部 3 3 b に嵌入した状態が維持され、方向 A への位置決めが維持される。

【0070】

図 1 1 に示した離脱規制部 3 3 b は、被装着管 3 1 の外周面の半周部分に形成されており、回転規制部 3 3 a は、被装着管 3 1 の外周面の略半周部分に形成されている。一方で、図 1 0 に示した回転規制部 3 3 a 及び離脱規制部 3 3 b はそれぞれ、被装着管 3 1 の外周面の異なる略半周部分に形成されている。

【0071】

これにより、対角位置に配置された凸部は、回転規制部 3 3 a と離脱規制部 3 3 b との何れかに係合する。回転規制部 3 3 a、離脱規制部 3 3 b を略半周部分に形成するとは、離脱規制部 3 3 b が帯状に連続して 1 つ形成されている場合において、対角位置に配置された凸部が、回転規制部 3 3 a と離脱規制部 3 3 b との何れかに係合するように配設されることを言う。

【0072】

なお、クリック感は、バネ 3 4 の弾性力を調整することで調整することができる。バネ 3 4 の弾性力を大きくして、複数のボール 3 2 が同時に被装着管 3 1 の周面に乗り上げることを禁止しても良い。例えば、吐水口 2 1 が上方に向くことを禁止するためである。

【0073】

回転規制部 3 3 a、離脱規制部 3 3 b の配設態様は、種々変更が可能である。例えば、溝 3 3 から離脱し再度溝 3 3 に嵌入するボール 3 2 の数を常に一定するための構造としては、図 1 1 に示したものの他、図 1 2 に示すものが挙げられる。図 1 2 に示した離脱規制部 3 3 b は、断続的に複数設けられており、それぞれの離脱規制部 3 3 b の同じ側の一端に、回転規制部 3 3 a の一端が連結され、L 字状とされている。この構成によっても、クリック感に強弱がつかず一定であり、またいずれかのボール 3 2 が常に離脱規制部 3 3 b に嵌入した状態が維持され、方向 A への位置決めが維持される。

【0074】

また、ボール 3 2 の数は、2つに限らず、3つ以上であっても良い。ボール 3 2 の数が多いと、ヘッド 2 0 を水栓本体 1 0 に装着したとき等に同時に溝 3 3 に嵌入するボール 3 2 の数が増加することとなるので、かかる装着時のクリック感が向上する。

【0075】

図 1 3、図 1 4 は、ボール 3 2 の数が 3 つの場合の回転規制部 3 3 a、離脱規制部 3 3 b の配設態様を示しており、図 1 5 ないし図 1 7 は、ボール 3 2 の数が 4 つの場合の回転規制部 3 3 a、離脱規制部 3 3 b の配設態様を示している。

【0076】

何れの場合も、各ボール32間の位相は互いに同一であるものとする。すなわち、ボール32の数が3つのときは互いに120度の角度をなし、ボール32の数が4つのときは互いに90度の角度をなす。また、何れの場合も、ボール32の支持構造は図5等に示した構造と同様の構造を採用することができる。

【0077】

なお、各図において、イ、ロ、ハ、ニの符号が付された位置にはそれぞれ1つのボール32のみが位置することを示し、イ、ロ、ハ、ニの符号に付された0、1、2、3の添え字は、全てのボール32が同じ添え字の位置を占めることを示している。たとえば、図13においては、3つのボール32のうちの1つのボールがイ₀の位置を占める場合には、他のボール32、32は、イ₁～イ₃の位置を占めることはなく、それぞれ、ロ₀、ハ₀の位置を占める。

10

【0078】

図13、図14の場合は、何れも、ヘッド20の回転時に溝33から離脱し再度溝33に嵌入するボール32の数は常に1つであり、他の2つのボール32は離脱規制部33bに沿って移動する。図14に示した場合は、相対回転時に離脱規制部33bの間のみでボール32の離脱、嵌入が生じる。図13、図14の場合において、相対回転時に離脱規制部33bへの嵌入が維持されるボール32の数は、図10、図11に比べて1つ多い2つであり、この分、方向Aにおける位置決めが安定して行なわれる。

【0079】

20

図14の場合は、図13の場合に比して、イ₀、ハ₁、ロ₂、イ₃の位置の回転規制部33aが省略されている。回転規制部33aの数は、多いほど、水栓本体10に対してヘッド20を装着するときに、ボール32が回転規制部33aに嵌入し易く、方向Bにおける位置決めが行なわれ易い。

【0080】

一方で、ボール32が離脱規制部33bのみに嵌入しているときに、離脱を規制するため、ボール32が離脱規制部33bとともに回転規制部33aにも嵌入しているときには、離脱規制作用を生じない。よって、図14の場合は、図10ないし図13の場合に比して、平常時に離脱規制部33bのみに嵌入している数が1つ多い2つとなっているため、離脱規制作用がより強く働く。

30

【0081】

図15、図16の場合は、何れも、相対回転時に溝33から離脱し再度溝33に嵌入するボール32の数は常に1つであり、他の3つのボール32は離脱規制部33bに沿って移動する。図16の場合は、図15の場合に比して、イ₁、ロ₂、ニ₀の位置の回転規制部33aが省略されている。

【0082】

図15、図16の場合において、相対回転時に離脱規制部33bに嵌入しているボール32の数は、図10、図11に比べて2つ、また、図13、図14に比べて1つ多い3つであり、この分、方向Aにおける位置決めが安定して行なわれる。図15の場合は、図10ないし図13の場合に比して、平常時に離脱規制部33bのみに嵌入している数が1つ多い2つとなっているため、離脱規制作用がより強く働く。さらに、図16の場合は、平常時に離脱規制部33bのみに嵌入している数が、図10ないし図13の場合に比して2つ多い3つ、図15の場合に比して1つ多い2つとなっているため、離脱規制作用がさらに強く働く。

40

【0083】

図17の場合は、ヘッド20の回転時に溝33から離脱し再度溝33に嵌入するボール32の数は常に2つであり、他の2つのボール32は離脱規制部33bに沿って移動する。ヘッド20の回転時に溝33から離脱し再度溝33に嵌入するボール32の数が、図15、図16等の場合に比べて1つ多い2つであるから、クリック感が強い構造となっている。

50

【0084】

図17の場合は、図15の場合に比して、 I_0 と I_1 との間 0 、 $ロ_1$ と $ロ_2$ との間、 $ハ_2$ と $ニ_0$ との間の位置の離脱規制部33bが省略されており、この分、ヘッド20の回転時に溝33から離脱し再度溝33に嵌入するボール32の数が、図15の場合に比べて増えている。平常時に離脱規制部33bのみに嵌入しているボール32の数は、図10、図11に比べて1つ多い2つであり、この分、方向Aにおける位置決めが安定して行なわれる。

【0085】

溝33に嵌合する凸部は、図5等にしした球体状をなすものでなくとも良い。すなわち、図18(a)に示すボール32に限らず、図18(b)に示すように、弾丸形状をなし、被装着管31の周面に乗り上げたり溝33に嵌入したりする先端部が球状に形成された凸部42であっても良いし、図18(c)に示すように、被装着管31の周面に乗り上げたり溝33に嵌入したりする先端が円弧状をなすように形成された四角柱状の凸部52であっても良い。なお、凸部は、ボール32のように球体であれば、滑らかに転動し、柱状をなす凸部42、52に比べて、被装着管31の周面への乗り上げや溝33への嵌入が良好に行なわれるという特性がある。

10

【0086】

付勢手段は、環状でなく、図19に示すように、コイル状のバネ44であっても良い。図19に示す場合は、凸部42を用いているが、ボール32であっても良いし、凸部52であっても良い。バネ44は、その一端が凸部42の後端側に当接し、他端がリング38に当接していることで、凸部42を、装着管22の内周面側に突出するように付勢している。リング38内には孔36を備えた円筒状の部材39が固設されており、孔36内にバネ44が配設されている。

20

【0087】

また、溝33に嵌合する凸部は、装着管22と別体でなく、図20に示すように、樹脂製の装着管22と一体であってもよい。この凸部62は、装着管22の先端部に突設された板バネ部54の先端に設けられており、その先端が、被装着管31の周面に乗り上げ、また溝33に嵌入するべく円弧状をなすように形成されている。この凸部62では、板バネ部54とともに、装着管22と一体で成形でき、コストの上昇を抑制可能となるとともに、クリック感を明瞭にすることが容易に可能となるという利点がある。

30

【0088】

以上本発明の好ましい実施の形態について説明したが、本発明はかかる特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

【0089】

例えば、図18ないし図20に示した形態は、図5等にしした形態に適宜適用できる。

【0090】

上述の実施形態では、吐水ヘッドとしてのヘッド20に第2の管部としての装着管22を設けるとともに、水栓本体側のスパウト16に第1の管部としての被装着管31を設け、被装着管31を装着管22に挿入するように構成したが、吐水ヘッド側に第1の管部を設けるとともに、水栓本体側に第2の管部を設け、第1の管部を第2の管部に挿入するようにしても良い。

40

【0091】

吐水ヘッド側に第1の管部を設けると、第1の管部の清掃性が向上する。ただし、この場合には、水栓本体側に、第1の管部を受け入れるために凹状となる第2の管部が位置するため、第2の管部を経て水がスパウト16内に浸入し、キッチンや洗面化粧台等の、例えば床面に浸水を生じる。この浸水を防止するためには水栓本体側に第1の管部を設けることが好ましく、この場合には、水栓本体の清掃性が向上する。

【0092】

凸部は、第2の管部の内周面に設けるのではなく、第1の管部の外周面に設けてもよい。

50

この場合、凹部は、第2の管部の内周面に設ける。例えば、凸部は、磨耗性等の耐久性などの観点からは、SUS等の金属製とすることが好ましいが、図20に示した例のように、樹脂製としても良い。凸部の数は、所望のクリック感、回転時の抵抗感に応じて適宜選択可能である。

【0093】

本発明の実施の形態に記載された効果は、本発明から生じる最も好適な効果を列挙したに過ぎず、本発明による効果は、本発明の実施の形態に記載されたものに限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0094】

【図1】本発明を適用した水栓装置の構成の概略図である。

【図2】図1に示した水栓装置の側断面図である。

【図3】図1に示した水栓装置に備えられた吐水ヘッド及び水栓本体の一部の斜視図である。

【図4】図1に示した水栓装置に備えられた、吐水ヘッドと水栓本体との着脱構造を示す側断面図である。

【図5】図4に示した着脱構造の正断面図である。

【図6】図4に示した着脱構造の概略を示す透視図である。

【図7】図4に示した着脱構造において凸部が変位する様子を示す概略図である。

【図8】図4に示した着脱構造に備えられた第1の管部を構成する部材を示す側視図である。

【図9】図4に示した着脱構造に備えられた第1の管部の斜視図である。

【図10】図10に示した第1の管部に形成された溝部の構成を示す模式図である。

【図11】第1の管部に形成される溝部の他の構成例を示す模式図である。

【図12】第1の管部に形成される溝部のまた他の構成例を示す模式図である。

【図13】凸部が3つである場合に第1の管部に形成される溝部の構成例を示す模式図である。

【図14】凸部が3つである場合に第1の管部に形成される溝部の他の構成例を示す模式図である。

【図15】凸部が4つである場合に第1の管部に形成される溝部の構成例を示す模式図である。

【図16】凸部が4つである場合に第1の管部に形成される溝部の他の構成例を示す模式図である。

【図17】凸部が4つである場合に第1の管部に形成される溝部のまた他の構成例を示す模式図である。

【図18】凸部の種々の構成例を示す斜視図である。

【図19】付勢手段の他の構成例を示す正断面図である。

【図20】管部と一体の凸部および付勢手段のまた他の構成例を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0095】

- 10 水栓本体
- 20 吐水ヘッド
- 22 第2の管部
- 31 第1の管部
- 32 凸部、球体
- 33 凹部
- 33a 凹部、回転規制部、第1の凹部
- 33b 凹部、離脱規制部、第2の凹部
- 34 付勢手段、弾性体
- 42 凸部

10

20

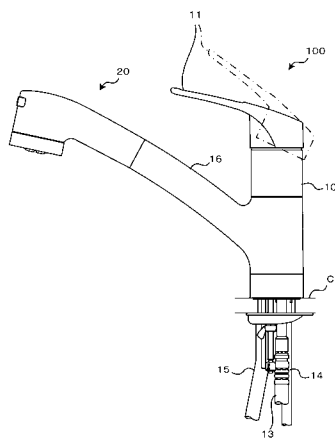
30

40

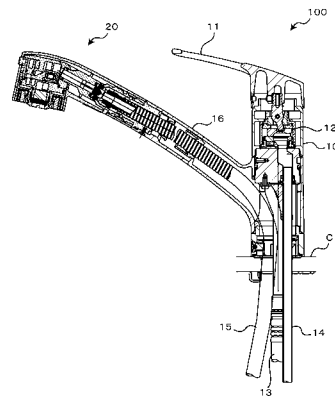
50

- 4 4 付勢手段、弾性体
 5 2 凸部
 5 4 付勢手段、弾性体、板バネ部
 6 2 凸部
 1 0 0 水栓装置
 A 第 1 の管部の軸方向、水栓本体に吐水ヘッドを装着するときにおける第 1 の管部の移動方向
 θ 所定角度

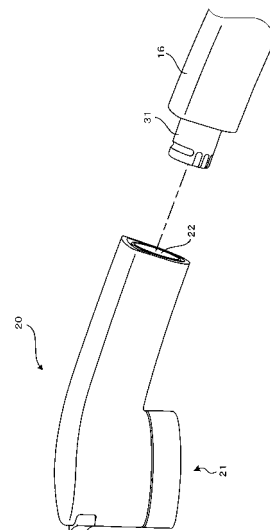
【図 1】



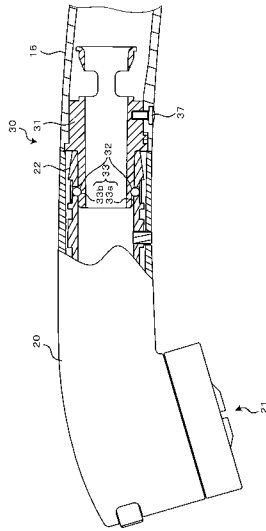
【図 2】



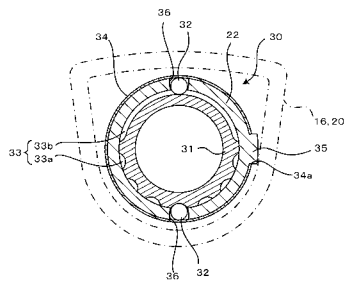
【図 3】



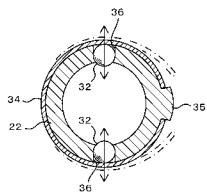
【図 4】



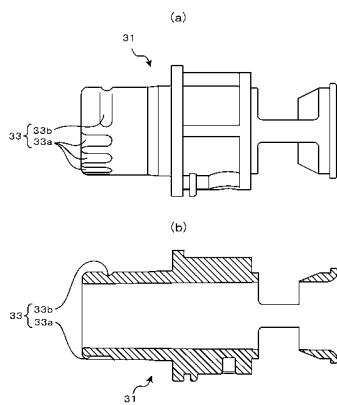
【図 5】



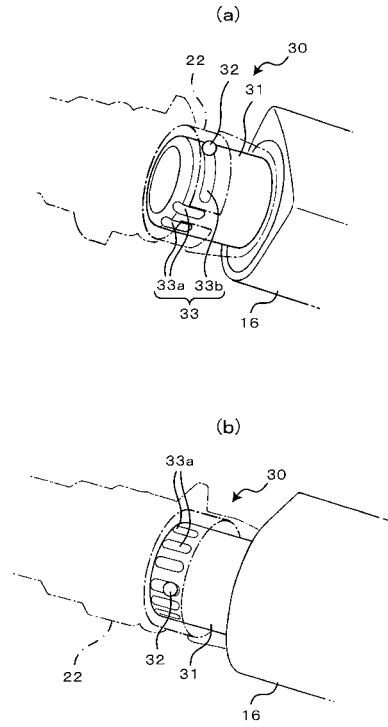
【図 7】



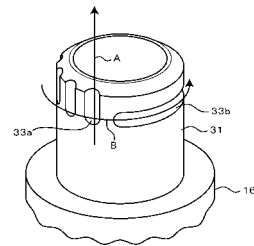
【図 8】



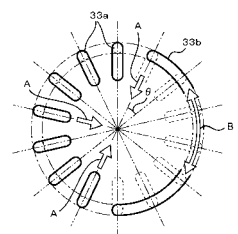
【図 6】



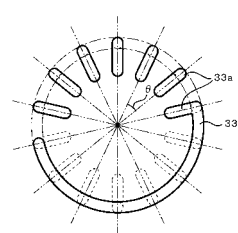
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-150130 (JP, A)
実開平01-136559 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E03C 1/04-1/06
A47K 3/28