(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2017-166131
(P2017-166131A)
(43)公開日　平成29年9月21日(2017.9.21)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
E03C	1/264	(2006.01)	E03C	1/264		2D061
E03C	1/22	(2006.01)	E03C	1/22	B	
			E03C	1/22	C	

審査請求 未請求　請求項の数 6　OL　（全 15 頁）

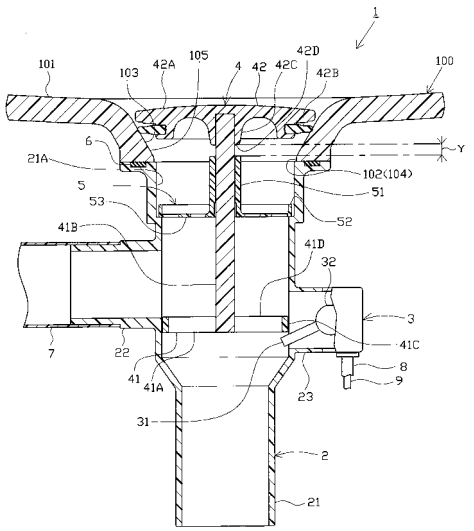
(21)出願番号　特願2016-49435(P2016-49435)
(22)出願日　平成28年3月14日(2016.3.14)

(71)出願人　392028767
株式会社日本アルファ
三重県三重郡朝日町大字小向５５８番１４
(74)代理人　100111095
弁理士　川口　光男
(72)発明者　伊藤　弘貴
三重県三重郡朝日町大字小向５５８番１４
株式会社日本アルファ内
(72)発明者　北川　浩平
三重県三重郡朝日町大字小向５５８番１４
株式会社日本アルファ内

Fターム(参考)　2D061 DA01　DA02　DA03　DB03　DE11
DE13　DE15

(54)【発明の名称】排水栓装置

(57)【要約】
【課題】ヘアキャッチャーによる支持軸や栓蓋の傾きやずれ動きの抑制効果をより確実に発揮させることができ、良好な水密性を得ることができる排水栓装置を提供する。
【解決手段】排水栓装置１は、縮径部１０３、同径部１０４及びガイド部２１Ａを備えた流路構成部１０５に対応して設けられ、中筒部５１及び外環部５２を有するヘアキャッチャー５と、中筒部５１に対し相対移動可能な状態で挿通された支持軸４１Ｂを有してなる軸部材４１と、軸部材４１を上下動させることで排水流路を開閉する変位部材３１とを備える。ヘアキャッチャー５は、通常状態において、下方への移動が規制される一方、栓蓋４２に対し接近移動可能な状態とされている。栓蓋４２は、ヘアキャッチャー５が自身に対し接近移動したときに中筒部５１の上端部と接触可能な被接触部４２Ｄを有する。所定の距離Ｘ等が所定の関係を満たすようにヘアキャッチャー５等が構成される。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
筒状の中筒部、当該中筒部の外側に位置する環状の外環部、及び、前記中筒部及び前記外環部間に設けられた捕集部を有してなるヘアキャッチャーを備え、
上下方向に延びるとともに、内部空間が槽体からの排水流路を構成し、かつ、下方に向けて徐々に内径が小さくなる縮径部と、当該縮径部の下方に位置し、内周に前記ヘアキャッチャーの配置されるガイド部とを内周面に備えた流路構成部に対応して設けられた排水栓装置であって、
前記中筒部に対し自身の中心軸方向に沿って相対移動可能な状態で挿通された棒状の支持軸を有してなる軸部材と、
前記支持軸の上端部に取付けられた、前記排水流路を開閉するための栓蓋と、
上下動可能に構成されるとともに、自身の上動により前記軸部材における前記ヘアキャッチャーよりも下方に位置する部位を持ち上げることで、前記栓蓋を前記流路構成部から離間させて前記排水流路を開放させる一方、自身の下動により前記軸部材を下動させることで、前記栓蓋を前記流路構成部に接触させて前記排水流路を閉鎖させる変位部材とを備え、
前記ヘアキャッチャーは、通常状態において、下方への移動が規制された状態で、前記外環部が前記ガイド部の内周面に沿って配置されるように構成される一方、前記中心軸に沿って前記栓蓋に対し接近移動可能な状態とされており、
前記外環部は、前記ガイド部の内周に前記ガイド部と同軸に配置された状態において前記ガイド部と接触又は近接するように構成され、
前記栓蓋は、前記ヘアキャッチャーが自身に対し接近移動したときに前記中筒部の上端部と接触可能な被接触部を有し、
前記通常状態における前記ヘアキャッチャーを上動させたときに、前記ガイド部に対し前記外環部が接近又は接触した状態で維持される間の前記ヘアキャッチャーの移動距離をＸ（ｍｍ）とし、
前記ヘアキャッチャーが前記通常状態とされ、かつ、前記排水流路が閉鎖されているときにおける、前記中心軸方向に沿った前記中筒部の上端部から前記被接触部までの距離をＹ（ｍｍ）としたとき、
Ｘ＞Ｙ
を満たすように構成されていることを特徴とする排水栓装置。
【請求項２】
Ｙ≦Ｘ／２を満たすように構成されていることを特徴とする請求項１に記載の排水栓装置。
【請求項３】
筒状の中筒部、当該中筒部の外側に位置する環状の外環部、及び、前記中筒部及び前記外環部間に設けられた捕集部を有してなるヘアキャッチャーを備え、
上下方向に延びるとともに、内部空間が槽体からの排水流路を構成し、かつ、下方に向けて徐々に内径が小さくなる縮径部と、当該縮径部の下方に位置し、内周に前記ヘアキャッチャーの配置されるガイド部とを内周面に備えた流路構成部に対応して設けられた排水栓装置であって、
前記中筒部に対し自身の中心軸方向に沿って相対移動可能な状態で挿通された棒状の支持軸を有してなる軸部材と、
前記支持軸の上端部に取付けられた、前記排水流路を開閉するための栓蓋と、
上下動可能に構成されるとともに、自身の上動により前記軸部材における前記ヘアキャッチャーよりも下方に位置する部位を持ち上げることで、前記栓蓋を前記流路構成部から離間させて前記排水流路を開放させる一方、自身の下動により前記軸部材を下動させることで、前記栓蓋を前記流路構成部に接触させて前記排水流路を閉鎖させる変位部材とを備え、
前記ヘアキャッチャーは、通常状態において、下方への移動が規制された状態で、前記

外環部が前記ガイド部の内周面に沿って配置されるように構成される一方、前記中心軸に沿って前記栓蓋に対し接近移動可能な状態とされており、
前記外環部は、前記ガイド部の内周に前記ガイド部と同軸に配置された状態において前記ガイド部と接触又は近接するように構成され、
前記通常状態における前記ヘアキャッチャーを上動させたときに、前記ガイド部に対し前記外環部が接近又は接触した状態で維持される間の前記ヘアキャッチャーの移動距離をＸ（ｍｍ）とし、
前記距離Ｘは、前記排水流路を閉状態から開状態とするときの前記栓蓋の移動量以上であることを特徴とする排水栓装置。
【請求項４】
筒状の中筒部、当該中筒部の外側に位置する環状の外環部、及び、前記中筒部及び前記外環部間に設けられた捕集部を有してなるヘアキャッチャーを備え、
上下方向に延びるとともに、内部空間が槽体からの排水流路を構成し、かつ、下方に向けて徐々に内径が小さくなる縮径部と、当該縮径部の下方に位置し、内周に前記ヘアキャッチャーの配置されるガイド部とを内周面に備えた流路構成部に対応して設けられた排水栓装置であって、
前記中筒部に対し自身の中心軸方向に沿って相対移動可能な状態で挿通された棒状の支持軸を有してなる軸部材と、
前記支持軸の上端部に取付けられた、前記排水流路を開閉するための栓蓋と、
上下動可能に構成されるとともに、自身の上動により前記軸部材における前記ヘアキャッチャーよりも下方に位置する部位を持ち上げることで、前記栓蓋を前記流路構成部から離間させて前記排水流路を開放させる一方、自身の下動により前記軸部材を下動させることで、前記栓蓋を前記流路構成部に接触させて前記排水流路を閉鎖させる変位部材とを備え、
前記ヘアキャッチャーは、通常状態において、下方への移動が規制された状態で、前記外環部が前記ガイド部の内周面に沿って配置されるように構成される一方、前記中心軸に沿って前記栓蓋に対し接近移動可能な状態とされており、
前記外環部は、前記ガイド部の内周に前記ガイド部と同軸に配置された状態において前記ガイド部と接触又は近接するように構成され、
前記栓蓋は、前記ヘアキャッチャーが自身に対し接近移動したときに前記中筒部の上端部と接触可能な被接触部を有し、
前記通常状態における前記ヘアキャッチャーを上動させたときに、前記ガイド部に対し前記外環部が接近又は接触した状態で維持される間の前記ヘアキャッチャーの移動距離をＸ（ｍｍ）とし、
前記ヘアキャッチャーが前記通常状態とされ、かつ、前記支持軸が最も上方に配置されているときにおける、前記中心軸方向に沿った前記中筒部の上端部から前記被接触部までの距離をＺ（ｍｍ）としたとき、
Ｘ≧Ｚを満たすように構成されていることを特徴とする排水栓装置。
【請求項５】
前記中筒部は、前記ヘアキャッチャーが前記通常状態とされているときにおいて、自身の上端部が前記ガイド部の上端よりも上方に位置するように構成されていることを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の排水栓装置。
【請求項６】
前記軸部材のうち前記変位部材により持ち上げられる部位は、前記中心軸から外れた位置に存在していることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか１項に記載の排水栓装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、槽体からの排水の流路に対応して設けられる排水栓装置に関する。
【背景技術】

【０００２】
従来、槽体（例えば、浴槽や洗面器等）に設けられる排水栓装置としては、排水流路に配置される上下動可能な支持軸と、前記支持軸の上端部に取付けられた栓蓋と、最外周に環状の外環部を有し、前記支持軸の外周において前記排水流路に配置されたヘアキャッチャーとを備えたものが知られている。
【０００３】
また、前記支持軸を持ち上げるための変位部材を設け、当該変位部材により前記支持軸を持ち上げることで前記排水流路を開放する一方、前記変位部材による支えがなくなり、前記支持軸等が重力により下動することで、前記排水流路を閉鎖する手法が提案されている（例えば、特許文献１等参照）。当該手法では、ヘアキャッチャーの中心部に設けられた中筒部（軸筒部）に対し、前記支持軸が相対移動可能な状態で挿通されており、前記排水流路を開閉すべく、前記支持軸を上下動させた場合であっても、ヘアキャッチャーが基本的には常に一定の位置に配置され続けるようになっている。そして、ヘアキャッチャーは、その外環部全周が、前記排水流路を構成する部位（槽体やこれに接続された配管等からなる部位であり、以下、「流路構成部」と称することがある）のテーパ部分と接触するように構成されており、これにより、支持軸やこれに取付けられた栓蓋の傾きやずれ動きが抑制されるようになっている。栓蓋の傾きやずれ動きが抑制されることで、排水流路を閉鎖する際には、前記栓蓋におけるシール部分の全周をより確実に流路構成部の内周面へと接触させることができ、良好な水密性（止水性）を得ることができる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２０１０－２０９６５９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
ところで、上記従来技術において、ヘアキャッチャーは、基本的には常に一定の位置に配置され続けるように構成されているが、中筒部に対し支持軸が相対移動可能となっている以上、排水流路の開放時における排水や支持軸上動の影響により、支持軸の中心軸方向に沿って上方へと移動してしまう（せり上がってしまう）可能性がある。そしてヘアキャッチャーが上方へと移動してしまうと、ヘアキャッチャーが流路構成部から離間して（浮き上がって）しまい、その結果、支持軸が傾いてヘアキャッチャーの位置がずれてしまうおそれがある。その結果、排水流路を閉状態としたときに、栓蓋における前記シール部分の一部が流路構成部の内周面から離間した状態となってしまい、水密性の低下を招いてしまうことが懸念される。
【０００６】
そこで、図５に示すように、流路構成部２０１の内周面に、上下方向に延びるほぼ一定内径のガイド部２０２を設けるとともに、当該ガイド部２０２の内周面に沿ってヘアキャッチャー２０３の外環部２０３Ａを配置することが考えられる。ガイド部２０２は、外環部２０３Ａの外径と同一又は当該外径よりも若干大きい程度の内径を有するものであり、外環部２０３Ａと接触又は近接するように構成されている。ガイド部２０２に外環部２０３Ａを配置することで、ヘアキャッチャー２０３が上方へと多少移動した（せり上がった）としても、外環部２０３Ａがガイド部２０２の内周面に沿って配置され続けることとなり、支持軸２０５やこれに取付けられた栓蓋２０４の傾きやずれ動きを抑制可能となる。
【０００７】
しかしながら、この場合においても、排水流路の開放時における排水等の影響により、ヘアキャッチャー２０３が上方へと相対移動してしまう（せり上がってしまう）ことで、結果的に、図６に示すように、ガイド部２０２よりも上方へと外環部２０３Ａが配置されてしまうおそれがある。その結果、支持軸２０５や栓蓋２０４に傾き等が生じてしまい、結局、水密性の低下を招いてしまうおそれがある。

【０００８】
本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、ヘアキャッチャーによる支持軸や栓蓋の傾きやずれ動きの抑制効果をより確実に発揮させることができ、良好な水密性を得ることができる排水栓装置を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
以下、上記目的を解決するのに適した各手段につき、項分けして説明する。なお、必要に応じて対応する手段に特有の作用効果を付記する。
【００１０】
手段１．筒状の中筒部、当該中筒部の外側に位置する環状の外環部、及び、前記中筒部及び前記外環部間に設けられた捕集部を有してなるヘアキャッチャーを備え、
上下方向に延びるとともに、内部空間が槽体からの排水流路を構成し、かつ、下方に向けて徐々に内径が小さくなる縮径部と、当該縮径部の下方に位置し、内周に前記ヘアキャッチャーの配置されるガイド部とを内周面に備えた流路構成部に対応して設けられた排水栓装置であって、
前記中筒部に対し自身の中心軸方向に沿って相対移動可能な状態で挿通された棒状の支持軸を有してなる軸部材と、
前記支持軸の上端部に取付けられた、前記排水流路を開閉するための栓蓋と、
上下動可能に構成されるとともに、自身の上動により前記軸部材における前記ヘアキャッチャーよりも下方に位置する部位を持ち上げることで、前記栓蓋を前記流路構成部から離間させて前記排水流路を開放させる一方、自身の下動により前記軸部材を下動させることで、前記栓蓋を前記流路構成部に接触させて前記排水流路を閉鎖させる変位部材とを備え、
前記ヘアキャッチャーは、通常状態において、下方への移動が規制された状態で、前記外環部が前記ガイド部の内周面に沿って配置されるように構成される一方、前記中心軸に沿って前記栓蓋に対し接近移動可能な状態とされており、
前記外環部は、前記ガイド部の内周に前記ガイド部と同軸に配置された状態において前記ガイド部と接触又は近接するように構成され、
前記栓蓋は、前記ヘアキャッチャーが自身に対し接近移動したときに前記中筒部の上端部と接触可能な被接触部を有し、
前記通常状態における前記ヘアキャッチャーを上動させたときに、前記ガイド部に対し前記外環部が接近又は接触した状態で維持される間の前記ヘアキャッチャーの移動距離をＸ（ｍｍ）とし、
前記ヘアキャッチャーが前記通常状態とされ、かつ、前記排水流路が閉鎖されているときにおける、前記中心軸方向に沿った前記中筒部の上端部から前記被接触部までの距離をＹ（ｍｍ）としたとき、
Ｘ＞Ｙ
を満たすように構成されていることを特徴とする排水栓装置。
【００１１】
尚、距離Ｘは、ヘアキャッチャーを傾かない程度にガイド可能な距離ということができ、通常状態（一番下に収まっており、それ以上下方へと移動しない状態）のヘアキャッチャーを、ガイド部の中心軸に沿って上昇させていくと仮定したときに、ヘアキャッチャー（外環部）と流路構成部の内周面との隙間が１．５ｍｍ程度以下で維持される間の上昇距離ということができる（以下、同様）。
【００１２】
上記手段１によれば、排水等の影響により、ヘアキャッチャーが上方に徐々に相対移動していった（せり上がっていった）としても、外環部がガイド部よりも上方に位置してしまう前の段階で、排水流路を閉鎖すべく栓蓋を下動させたときに、被接触部が中筒部に接触することで、ヘアキャッチャーのそれ以上の上動を規制することができる。つまり、上記手段１によれば、ガイド部の内周に外環部をより確実に配置させ続けることができる。

従って、ヘアキャッチャーによる支持軸や栓蓋の傾きやずれ動きの抑制効果をより確実に発揮させることができる。その結果、排水流路を閉状態としたときに、良好な水密性（止水性）を得ることができる。

【００１３】

手段２．Ｙ≦Ｘ／２を満たすように構成されていることを特徴とする手段１に記載の排水栓装置。

【００１４】

上記手段２によれば、排水等の影響により、ヘアキャッチャーが上方に徐々に相対移動していった（せり上がっていった）としても、外環部がガイド部の上下方向中心よりも上方に位置する前の段階で、排水流路を閉鎖すべく栓蓋を下動させたときに、被接触部が中筒部に接触することで、ヘアキャッチャーのそれ以上の上動を規制することができる。従って、ガイド部の内周に外環部をより一層確実に配置させ続けることができる。これにより、ヘアキャッチャーによる支持軸や栓蓋の傾きやずれ動きの抑制効果を一層確実に発揮させることができ、さらに良好な水密性を得ることができる。

【００１５】

手段３．筒状の中筒部、当該中筒部の外側に位置する環状の外環部、及び、前記中筒部及び前記外環部間に設けられた捕集部を有してなるヘアキャッチャーを備え、

上下方向に延びるとともに、内部空間が槽体からの排水流路を構成し、かつ、下方に向けて徐々に内径が小さくなる縮径部と、当該縮径部の下方に位置し、内周に前記ヘアキャッチャーの配置されるガイド部とを内周面に備えた流路構成部に対応して設けられた排水栓装置であって、

前記中筒部に対し自身の中心軸方向に沿って相対移動可能な状態で挿通された棒状の支持軸を有してなる軸部材と、

前記支持軸の上端部に取付けられた、前記排水流路を開閉するための栓蓋と、

上下動可能に構成されるとともに、自身の上動により前記軸部材における前記ヘアキャッチャーよりも下方に位置する部位を持ち上げることで、前記栓蓋を前記流路構成部から離間させて前記排水流路を開放させる一方、自身の下動により前記軸部材を下動させることで、前記栓蓋を前記流路構成部に接触させて前記排水流路を閉鎖させる変位部材とを備え、

前記ヘアキャッチャーは、通常状態において、下方への移動が規制された状態で、前記外環部が前記ガイド部の内周面に沿って配置されるように構成される一方、前記中心軸に沿って前記栓蓋に対し接近移動可能な状態とされており、

前記外環部は、前記ガイド部の内周に前記ガイド部と同軸に配置された状態において前記ガイド部と接触又は近接するように構成され、

前記通常状態における前記ヘアキャッチャーを上動させたときに、前記ガイド部に対し前記外環部が接近又は接触した状態で維持される間の前記ヘアキャッチャーの移動距離をＸ（ｍｍ）とし、

前記距離Ｘは、前記排水流路を閉状態から開状態とするときの前記栓蓋の移動量以上であることを特徴とする排水栓装置。

【００１６】

尚、「排水流路を閉状態から開状態とするときの栓蓋の移動量」とあるのは、いわゆる栓蓋のリフト量であり、より詳しくは、排水流路が閉鎖された状態から、栓蓋を最も上昇させたときにおける栓蓋の移動量ということができる。

【００１７】

上記手段３によれば、距離Ｘが栓蓋のリフト量以上となるように構成されている。従って、支持軸の上動に伴い、支持軸に持ち上げられる（担がれる）ようにして、通常状態のヘアキャッチャーが最大限（つまり、前記リフト量と同じ距離だけ）上方に移動したとしても、ヘアキャッチャーの外環部をガイド部の内周に配置させ続けることができる。その結果、ヘアキャッチャーによる支持軸や栓蓋の傾き等の抑制効果をより一層確実に発揮させることができ、排水流路を閉状態としたときに一段と優れた水密性を得ることができる

。また、排水流路を開状態としたときにおいて、栓蓋等の傾きなどによる美観の低下をより確実に防止することができる。

【００１８】

手段４．筒状の中筒部、当該中筒部の外側に位置する環状の外環部、及び、前記中筒部及び前記外環部間に設けられた捕集部を有してなるヘアキャッチャーを備え、

上下方向に延びるとともに、内部空間が槽体からの排水流路を構成し、かつ、下方に向けて徐々に内径が小さくなる縮径部と、当該縮径部の下方に位置し、内周に前記ヘアキャッチャーの配置されるガイド部とを内周面に備えた流路構成部に対応して設けられた排水栓装置であって、

前記中筒部に対し自身の中心軸方向に沿って相対移動可能な状態で挿通された棒状の支持軸を有してなる軸部材と、

前記支持軸の上端部に取付けられた、前記排水流路を開閉するための栓蓋と、

上下動可能に構成されるとともに、自身の上動により前記軸部材における前記ヘアキャッチャーよりも下方に位置する部位を持ち上げることで、前記栓蓋を前記流路構成部から離間させて前記排水流路を開放させる一方、自身の下動により前記軸部材を下動させることで、前記栓蓋を前記流路構成部に接触させて前記排水流路を閉鎖させる変位部材とを備え、

前記ヘアキャッチャーは、通常状態において、下方への移動が規制された状態で、前記外環部が前記ガイド部の内周面に沿って配置されるように構成される一方、前記中心軸に沿って前記栓蓋に対し接近移動可能な状態とされており、

前記外環部は、前記ガイド部の内周に前記ガイド部と同軸に配置された状態において前記ガイド部と接触又は近接するように構成され、

前記栓蓋は、前記ヘアキャッチャーが自身に対し接近移動したときに前記中筒部の上端部と接触可能な被接触部を有し、

前記通常状態における前記ヘアキャッチャーを上動させたときに、前記ガイド部に対し前記外環部が接近又は接触した状態で維持される間の前記ヘアキャッチャーの移動距離をＸ（ｍｍ）とし、

前記ヘアキャッチャーが前記通常状態とされ、かつ、前記支持軸が最も上方に配置されているときにおける、前記中心軸方向に沿った前記中筒部の上端部から前記被接触部までの距離をＺ（ｍｍ）としたとき、

Ｘ≧Ｚを満たすように構成されていることを特徴とする排水栓装置。

【００１９】

上記手段４によれば、排水流路が開放されているときにおける、ヘアキャッチャーの上方への最大移動量は距離Ｚと同一となる。従って、排水流路が開放されているときに、ヘアキャッチャーが最大限上方に移動した（せり上がった）としても、つまり、ヘアキャッチャーが距離Ｚと同じ距離だけ上方に移動したとしても、ガイド部の内周に外環部が配置された状態のままとなる。つまり、上記手段４によれば、ガイド部の内周に外環部が配置された状態を常に維持することができる。従って、ヘアキャッチャーによる支持軸や栓蓋の傾きやずれ動きの抑制効果を常に確実に発揮させることができ、排水流路を閉状態としたときに極めて良好な水密性を得ることができる。また、排水流路を開状態としたときにおいて、栓蓋等の傾きなどによる美観の低下を非常に効果的に抑制することができる。

【００２０】

手段５．前記中筒部は、前記ヘアキャッチャーが前記通常状態とされているときにおいて、自身の上端部が前記ガイド部の上端よりも上方に位置するように構成されていることを特徴とする手段１乃至４のいずれかに記載の排水栓装置。

【００２１】

上記手段５によれば、ヘアキャッチャーを通常状態としたときに、上端部がガイド部の上端よりも上方に位置するものとされている。従って、異物や汚れが中筒部の内周へと入りにくくなるため、中筒部に対し支持軸がよりスムーズに相対移動可能となる。そのため、排水の影響によりヘアキャッチャーが上方へ多少移動しても元の状態に戻りやすくなり

、また、支持軸によってヘアキャッチャーが持ち上げられるようにして移動することが生じにくくなる。さらに、中筒部が比較的長くなるため、ヘアキャッチャーの重量についても比較的大きなものとすることができる。これらが相俟って、排水や支持軸上動の影響によるヘアキャッチャーの上方への移動を効果的に抑制することができる。その結果、ヘアキャッチャーによる支持軸や栓蓋の傾きやずれ動きの抑制効果をより確実に発揮させることができる。

【００２２】

手段６．前記軸部材のうち前記変位部材により持ち上げられる部位は、前記中心軸から外れた位置に存在していることを特徴とする手段１乃至５のいずれかに記載の排水栓装置。

【００２３】

軸部材のうち変位部材により持ち上げられる部位が、支持軸の中心軸から外れた位置に存在している場合には、軸部材を持ち上げて排水流路を開放したときに、前記変位部材とは反対側に向けて支持軸等が傾いてしまいやすい。

【００２４】

この点、上記手段１等によれば、上記手段６のように支持軸等の傾きが生じやすい場合であっても、ヘアキャッチャーによって支持軸等の傾きを効果的に抑制することができ、また、この効果をより確実に発揮させることができる。換言すれば、上記手段１等は、上記手段６の構成を採用する場合において、特に有効である。

【図面の簡単な説明】

【００２５】

【図１】排水流路を閉状態としたときにおける排水栓装置の一部破断正面図である。

【図２】排水流路を開状態としたときにおける排水栓装置の一部破断正面図である。

【図３】距離Ｘを示すための拡大断面模式図である。

【図４】排水流路を閉状態から開状態とするときの栓蓋の移動量を示すための拡大断面模式図である。

【図５】従来技術を説明するための説明図である。

【図６】従来技術を説明するための説明図である。

【発明を実施するための形態】

【００２６】

以下に、一実施形態について図面を参照しつつ説明する。図１に示すように、排水栓装置１は、槽体としての洗面器１００に取付けられており、配管２と、栓蓋側機構部３と、排水口装置４と、ヘアキャッチャー５とを備えている。尚、洗面器１００は、その底面を構成する底壁部１０１を備えており、当該底壁部１０１には、内径が所定値（例えば５０ｍｍ）以下に設定された排水口１０２が形成されている。また、底壁部１０１は、下方に向けて徐々に内径が減少するテーパ状をなす縮径部１０３と、縮径部１０３に連なるとともにほぼ一定の内径を有し、かつ、前記排水口１０２を形成する同径部１０４とを備えている。加えて、洗面器１００には、水の溢れ出しを防止するためのオーバーフロー口（図示せず）が設けられている。

【００２７】

配管２は、主管２１と、枝分かれ管２２と、取付管２３とを備えている。

【００２８】

主管２１は、排水口１０２等を通過した排水が流れる流路を構成するものであり、鉛直方向に沿って延びる筒状をなしている。主管２１は、例えば、ねじ止め等により、自身の内部空間が排水口１０２と連通するようにして底壁部１０１の背面に取付けられている。尚、主管２１の上端部と底壁部１０１との間には、弾性変形可能な材料からなる環状のシール部材６が両者に挟み込まれた状態で配置されており、当該シール部材６によって配管２及び底壁部１０１間が水密にシールされている。

【００２９】

また、主管２１の内周上部には、同径部１０４の下方に位置し、鉛直方向に沿って、同

径部１０４の内径よりも若干小さい程度の一定の内径を有するガイド部２１Ａが形成されている。ガイド部２１Ａは、その内周にヘアキャッチャー５が配置される部位であり、内周にヘアキャッチャー５の最外周部（後述する外環部５２）が自身と同軸に配置された状態においてヘアキャッチャー５の最外周部と接触又は近接するように構成されている。本実施形態において、ガイド部２１Ａは、ヘアキャッチャー５の最外周部が自身と同軸に配置された状態において、ヘアキャッチャー５の最外周部までの距離が１．５ｍｍ以下となる部位をいう。

【００３０】

加えて、本実施形態では、縮径部１０３、同径部１０４及び主管２１によって、上下方向に延びるとともに、内部空間が洗面器１００からの排水流路を構成する流路構成部１０５が構成されている。

【００３１】

枝分かれ管２２は、主管２１の外周から主管２１の延びる方向と交差する方向に沿って延びている。さらに、枝分かれ管２２は、その内部空間が主管２１の内部空間に連通するとともに、前記オーバーフロー口に対し所定の連結管７を介して接続されている。これにより、前記オーバーフロー口を通過した排水は、連結管７を通って主管２１へと流れ込むようになっている。

【００３２】

取付管２３は、主管２１の外周から主管２１の延びる方向と直交する方向に沿って延びており、その内部空間が主管２１の内部空間に連通している。取付管２３は、栓蓋側機構部３の被取付部として機能する。

【００３３】

栓蓋側機構部３は、その一部が取付管２３に挿通された状態で、取付管２３に取付けられている。栓蓋側機構部３は、水平方向に延びる回動軸にて回動可能な回動部３２と、当該回動部３２の外周から突出する棒状の変位部材３１とを備えている。変位部材３１は、配管２（主管２１）内に配置されており、排水口装置４を支持するものである。尚、本実施形態において、変位部材３１は、配管２（主管２１）の中心軸に至らない程度の短いものとされている。

【００３４】

また、栓蓋側機構部３には、筒状のチューブ部材８と、当該チューブ部材８内に配置され、例えばワイヤー等からなる伝達部材９とが接続されている。伝達部材９は、チューブ部材８内にて往復移動可能となっており、図示しない所定の操作部材（例えば、往復移動可能な操作ボタンや回動可能な操作ハンドルなど）を変位させることで、往復移動するようになっている。そして、伝達部材９の往復移動に伴い、前記回動部３２が回動し、ひいては変位部材３１が上下動するようになっている。

【００３５】

排水口装置４は、流路構成部１０５の内周において上下動可能な状態で配置されており、軸部材４１及び栓蓋４２を備えている。軸部材４１は、栓蓋４２及び変位部材３１間に介在され、栓蓋４２に対し変位部材３１の変位による駆動力を伝達する役割などを備えたものである。軸部材４１は、通水部材４１Ａ及び支持軸４１Ｂを備えた構成となっている。

【００３６】

通水部材４１Ａは、環状の外周壁部４１Ｃと、当該外周壁部４１Ｃの内周から内側に向けて延びる下部捕集部４１Ｄとを備えている。

【００３７】

外周壁部４１Ｃは、配管２（主管２１）の内周面に沿うようにして配管２（主管２１）内に配置されている。また、少なくとも流路構成部１０５の排水流路が開状態であるときに、外周壁部４１Ｃの下端面が変位部材３１に載置状態とされることで、排水口装置４が配管２（主管２１）内で支持されるようになっている。

【００３８】

下部捕集部４１Ｄは、外周壁部４１Ｃの径方向に沿って延びる複数のリブを有しており、排水に含まれるゴミ等を捕集する機能を備えている。

【００３９】

支持軸４１Ｂは、棒状をなし、その上端部に栓蓋４２が取付けられるとともに、その下端側部分に通水部材４１Ａが固定されている。そのため、変位部材３１が上下動することで通水部材４１Ａが上下動した際には、通水部材４１Ａとともに支持軸４１Ｂ及び栓蓋４２が上下動する。

【００４０】

栓蓋４２は、樹脂等からなる円板状の蓋部４２Ａと、当該蓋部４２Ａの背面外周側に取付けられた、弾性変形可能な材料（例えば、ゴムや樹脂等）からなる環状のパッキン部４２Ｂとを備えている。

【００４１】

蓋部４２Ａは、その背面中央部分に下方に向けて突出する円筒状の取付筒部４２Ｃを有している。そして、取付筒部４２Ｃの内周に対し支持軸４１Ｂの上端部が嵌合されることで、支持軸４１Ｂに対し栓蓋４２が取付けられている。

【００４２】

本実施形態では、変位部材３１の上動に伴い軸部材４１が持ち上げられることで、栓蓋４２が上動し、その結果、パッキン部４２Ｂが縮径部１０３から離間することにより、流路構成部１０５の排水流路が開放されるようになっている。一方、変位部材３１の下動に伴い軸部材４１が自身と栓蓋４２に加わる重力により下動することで、栓蓋４２が下動し、その結果、パッキン部４２Ｂの外周全周が縮径部１０３に接触することによって、流路構成部１０５の排水流路が閉鎖されるようになっている。

【００４３】

尚、本実施形態では、流路構成部１０５の排水流路が開状態とされているときにおいて、変位部材３１は外周壁部４１Ｃの下端面に接触しているが、前記排水流路が閉状態とされているときにおいて、変位部材３１は外周壁部４１Ｃの下端面から離間するようになっている。これにより、前記排水流路が閉状態のときにおいて、栓蓋４２（パッキン部４２Ｂ）を確実に縮径部１０３へと接触させることができ、良好な水密性を得ることができるようになっている。

【００４４】

ヘアキャッチャー５は、中筒部５１と、当該中筒部５１の外側に位置する外環部５２と、中筒部５１及び外環部５２間に位置する捕集部５３とを備えている。

【００４５】

中筒部５１は、ヘアキャッチャー５の中心軸方向に沿って延びる円筒状をなし、その内周に対し前記支持軸４１Ｂが挿通されている。また、中筒部５１の内周には、ヘアキャッチャー５の中心軸と平行に延びる突条が中筒部５１の周方向に沿って等間隔に複数設けられている。これにより、中筒部５１及び支持軸４１Ｂの密着を防止することができ、支持軸４１Ｂは、中筒部５１に対し自身の中心軸方向に沿って相対移動可能となっている。その結果、ヘアキャッチャー５は、基本的には、支持軸４１Ｂの上動時にも上動することなく、一定の位置で保持される。尚、本実施形態において、ヘアキャッチャー５は、通常状態において、外環部５２が配管２（主管２１）の内周に形成された段差部分へと載置されており、その結果、下方への移動が規制された状態となっている。通常状態とは、ヘアキャッチャー５が自身を支持する部分（本実施形態では、配管２）により支持され、自身の配置され得る一番下に収まっており、下方への移動が規制されている状態をいう。

【００４６】

但し、上述の通り、中筒部５１及び支持軸４１Ｂは相対移動可能となっているため、通常状態において、ヘアキャッチャー５はその中心軸に沿って上方へと移動可能である。つまり、通常状態において、ヘアキャッチャー５は栓蓋４２に対し接近移動可能な状態となっている。そして、ヘアキャッチャー５が栓蓋４２へと接近移動したときに、中筒部５１の上端部が取付筒部４２Ｃの下端部に接触するようになっている。すなわち、本実施形態

では、取付筒部４２Ｃの下端部によって被接触部４２Ｄが構成されている。
【００４７】
加えて、中筒部５１は、その上端部がヘアキャッチャー５の中心軸方向に沿って外環部５２よりも大きく上方に突出した状態とされている。これにより、中筒部５１は、ヘアキャッチャー５が通常状態とされているときにおいて、自身の上端部がガイド部２１Ａの上端よりも上方に位置するようになっている。
【００４８】
外環部５２は、ヘアキャッチャー５の中心軸を中心とする円環状をなしており、ヘアキャッチャー５の最外周に位置している。外環部５２は、ガイド部２１Ａに沿って配置されており、ガイド部２１Ａと接触することで、支持軸４１Ｂや栓蓋４２等の傾きを抑制する。
【００４９】
本実施形態では、流路構成部１０５の排水流路を開状態としたときにおいて、軸部材４１のうち変位部材３１により持ち上げられる部位は、上記の通り、外周壁部４１Ｃであり、支持軸４１Ｂの中心軸からずれた位置となっている。そのため、前記排水流路を開閉したときにおける支持軸４１Ｂや栓蓋４２の傾きやずれ動きが特に懸念されるが、ヘアキャッチャー５（特に外環部５２）によって支持軸４１Ｂや栓蓋４２の傾きやずれ動きを効果的に抑制可能となっている。そして、支持軸４１Ｂ等の傾きなどを抑制できることによって、前記排水流路を閉状態としたときに、栓蓋４２（パッキン部４２Ｂ）の全周を縮径部１０３へとより確実に接触させることができ、良好な水密性（止水性）が得られるようになっている。
【００５０】
捕集部５３は、排水に含まれるゴミ等の異物を捕集するためのものであり、例えば網目状をなしている。尚、捕集部５３は、流路構成部１０５を流れる排水が自身を十分に通過可能であり、かつ、異物を十分に捕集することができる限り、その形状は特に限定されるものではない。
【００５１】
尚、本実施形態においては、洗面器１００の表側から栓蓋４２や支持軸４１Ｂを引き上げることで、排水口装置４及びヘアキャッチャー５を配管２から一度に取外す（引抜く）ことができるようになっている。そして、排水口装置４及びヘアキャッチャー５を配管２から取外したとき、配管２（主管２１）内においては、変位部材３１のみが僅かに突出した状態となる。そのため、メンテナンス性や清掃性の向上を図ることができる。
【００５２】
ところで、本実施形態におけるヘアキャッチャー５は、上述の通り、通常状態において上方へと移動可能となっており、外環部５２がガイド部２１Ａよりも上方に（ガイド部２１Ａから外れて）配置されてしまうといったことも考えられる。仮に外環部５２がガイド部２１Ａよりも上方に配置されてしまうと、支持軸４１Ｂ等の傾きなどを抑制するという上述の作用効果が奏されなくなってしまうおそれがある。
【００５３】
この点を考慮して、本実施形態では、次の（１）、（２）及び（３）の要件を満たすようにヘアキャッチャー５やガイド部２１Ａ等が構成されている。
（１）Ｘ＞Ｙ
（２）Ｘ≧Ｌ
（３）Ｘ≧Ｚ
ここで、Ｘとは、図３に示すように、通常状態におけるヘアキャッチャー５を上動させたときに、ガイド部２１Ａに対し外環部５２が接近又は接触した状態で維持される間のヘアキャッチャー５の移動距離であり、本実施形態では、ヘアキャッチャー５が通常状態とされているときにおける、ガイド部２１Ａの軸方向に沿ったガイド部２１Ａの上端から外環部５２の下端までの距離（ｍｍ）である（図３においては、Ｘを示すべく、排水口装置４を極端に上げた状態としているが、通常、排水口装置４がこの状態まで上がることはな

い）。尚、本実施形態において、Ｘとは、通常状態のヘアキャッチャー５を、ガイド部２１Ａの中心軸に沿って上昇させていくと仮定したときに、ヘアキャッチャー５（外環部５２）と流路構成部１０５の内周面との隙間が１．５ｍｍ以下で維持される間の上昇距離ということもできる。

【００５４】

さらに、Ｌとは、図４に示すように、前記排水流路を閉状態から開状態とするときの栓蓋４２の移動量（ｍｍ）であり、いわゆる栓蓋４２のリフト量である。より詳しくは、Ｌとは、前記排水流路が閉鎖された状態から、栓蓋４２を最も上昇させたときにおける栓蓋４２の移動量である。

【００５５】

加えて、Ｚとは、図２に示すように、ヘアキャッチャー５が通常状態とされ、かつ、支持軸４１Ｂが最も上方に配置されているとき（つまり、栓蓋４２を最も上昇させたとき）における、支持軸４１Ｂの中心軸方向に沿った中筒部５１の上端部から被接触部４２Ｄまでの距離（ｍｍ）である。

【００５６】

さらに、本実施形態では、上記要件（１）～（３）に加えて、次の要件（４）をも満たすように構成されている。

（４）Ｙ≦Ｘ／２

ここで、Ｙとは、ヘアキャッチャー５が通常状態とされ、かつ、前記排水流路が閉状態とされているときにおける、支持軸４１Ｂの中心軸方向に沿った中筒部５１の上端部から被接触部４２Ｄまでの距離（ｍｍ）である（図１参照）。

【００５７】

尚、上記（１）～（３）のいずれか１又は２を満たすように構成してもよい。また、上記（１）～（３）のいずれか１又は２を満たすように構成した上で、上記（４）を満たすように構成してもよい。

【００５８】

以上詳述したように、本実施形態によれば、（１）Ｘ＞Ｙを満たすことにより、排水等の影響により、ヘアキャッチャー５が上方に徐々に相対移動していった（せり上がっていった）としても、外環部５２がガイド部２１Ａよりも上方に位置してしまう前の段階で、排水流路を閉鎖すべく栓蓋４２を下動させたときに、被接触部４２Ｄが中筒部５１に接触することで、ヘアキャッチャー５のそれ以上の上動を規制することができる。これにより、ガイド部２１Ａの内周に外環部５２をより確実に配置させ続けることができる。その結果、ヘアキャッチャー５による支持軸４１Ｂや栓蓋４２の傾きやずれ動きの抑制効果をより確実に発揮させることができ、ひいては前記排水流路を閉状態としたときに良好な水密性（止水性）を得ることができる。

【００５９】

また、（４）Ｙ≦Ｘ／２を満たすことにより、外環部５２がガイド部２１Ａの上下方向中心よりも上方に位置する前の段階で、排水流路を閉鎖すべく栓蓋４２を下動させたときに、被接触部４２Ｄが中筒部５１に接触し、ヘアキャッチャー５のそれ以上の上動を規制することができる。従って、ガイド部２１Ａの内周に外環部５２をより一層確実に配置させ続けることができる。これにより、ヘアキャッチャー５による支持軸４１Ｂや栓蓋４２の傾きやずれ動きの抑制効果を一層確実に発揮させることができ、さらに良好な水密性を得ることができる。

【００６０】

加えて、（２）Ｘ≧Ｌを満たすことにより、支持軸４１Ｂの上動に伴い、支持軸４１Ｂに持ち上げられる（担がれる）ようにして、通常状態のヘアキャッチャー５が最大限（つまり、前記リフト量Ｌと同じ距離だけ）上方に移動したとしても、ヘアキャッチャー５の外環部５２をガイド部２１Ａの内周に配置させ続けることができる。その結果、ヘアキャッチャー５による支持軸４１Ｂや栓蓋４２の傾き等の抑制効果をより一層確実に発揮させることができ、前記排水流路を閉状態としたときに一段と優れた水密性を得ることができ

る。また、前記排水流路を開状態としたときにおいて、栓蓋４２等の傾きなどによる美観の低下をより確実に防止することができる。

【００６１】

さらに、（３）Ｘ≧Ｚを満たすことにより、排水流路が開放されているときにおける、ヘアキャッチャー５の上方への最大移動量は距離Ｚと同一となる。従って、排水流路が開放されているときに、ヘアキャッチャー５が最大限上方に移動した（せり上がった）としても、つまり、ヘアキャッチャーが距離Ｚと同じ距離だけ上方に移動したとしても、ガイド部２１Ａの内周に外環部５２が配置された状態のままとなる。つまり、Ｘ≧Ｚを満たすことで、ガイド部２１Ａの内周に外環部５２が配置された状態を常に維持することができる。従って、ヘアキャッチャー５による支持軸４１Ｂや栓蓋４２の傾きやずれ動きの抑制効果を常に確実に発揮させることができ、前記排水流路を閉状態としたときに極めて良好な水密性を得ることができる。また、前記排水流路を開状態としたときにおいて、栓蓋４２等の傾きなどによる美観の低下を非常に効果的に抑制することができる。

【００６２】

また、中筒部５１は、ヘアキャッチャー５を通常状態としたときに（すなわち、常に）、上端部がガイド部２１Ａの上端よりも上方に位置するものとされている。従って、異物や汚れが中筒部５１の内周へと入りにくくなるため、中筒部５１に対し支持軸４１Ｂがよりスムーズに相対移動可能となる。そのため、排水等の影響によりヘアキャッチャー５が上方へ多少移動しても元の状態に戻りやすくなり、また、支持軸４１Ｂによってヘアキャッチャー５が持ち上げられるようにして移動することが生じにくくなる。さらに、中筒部５１が比較的長くなるため、ヘアキャッチャー５の重量についても比較的大きなものとすることができる。これらが相俟って、排水や支持軸４１Ｂ上動の影響によるヘアキャッチャー５の上方への移動を効果的に抑制することができる。その結果、ヘアキャッチャー５による支持軸４１Ｂや栓蓋４２の傾きやずれ動きの抑制効果をより確実に発揮させることができる。

【００６３】

尚、上記実施形態の記載内容に限定されず、例えば次のように実施してもよい。勿論、以下において例示しない他の応用例、変更例も当然可能である。

【００６４】

（ａ）上記実施形態では、縮径部１０３及び同径部１０４（つまり、洗面器１００）並びに主管２１（つまり、配管２）によって流路構成部１０５が構成されているが、流路構成部は、内部空間が排水の流路を構成するものであって、内周に縮径部及びガイド部を備えたものであればよく、これを構成するものは特に限定されない。従って、例えば、内周に縮径部とガイド部を備えてなる筒状の排水口部材を排水口１０２に挿設する場合には、この排水口部材の内周面が流路構成部の一部又は全部を構成してもよい。

【００６５】

（ｂ）上記実施形態において、ガイド部２１Ａは配管２により構成されているが、同径部１０４がガイド部の一部又は全部を構成することとしてもよい。すなわち、洗面器１００によりガイド部を構成してもよい。また、洗面器１００と配管２とによってガイド部を構成してもよい。さらに、上記排水口部材を設ける場合には、排水口部材の内周面によってガイド部の一部又は全部を構成してもよい。

【００６６】

（ｃ）変位部材３１は、上下動することで軸部材４１等を上下動可能なものであればよく、その構成は上記実施形態で挙げたものに限定されるものではない。従って、例えば、取付管２３内に、取付菅２３の中心軸と重なる又は平行な回転軸において回動可能な円板部を設け、変位部材を、前記円板部の主管２１側の端面の外周側から突出する突起部によって構成してもよい。この場合、円板部の回動に伴い変位部材が上下動し、ひいては軸部材４１や栓蓋４２が上下動することとなる。

【００６７】

（ｄ）上記実施形態において、ヘアキャッチャー５は、通常状態において、配管２によ

って支持されるように構成されているが、ヘアキャッチャー５を支持する部位は適宜変更可能である。従って、例えば、前記排水口部材の内周に段差や突起を設け、当該段差や突起によってヘアキャッチャー５（例えば、外環部５２）を支持するように構成してもよい。

【００６８】

また、上記実施形態において、ガイド部２１Ａは、その軸方向に沿って一定の内径を有するものとされているが、ガイド部をその軸方向に対し若干傾斜したテーパ状としてもよい。

【００６９】

さらに、上記実施形態では、通常状態において、ヘアキャッチャー５は段差に載置される構成となっているが、例えば、ガイド部２１Ａをテーパ状とした場合には、配管２や前記排水口部材の内周における下方に向けて窄む部分に対しヘアキャッチャー５を載置することとしてもよい。

【００７０】

（ｅ）上記実施形態では、槽体として洗面器１００を例示しているが、本発明の技術思想を適用可能な槽体は洗面器に限定されるものではない。従って、例えば、浴槽やキッチンの流し台などに対して本発明の技術思想を適用することとしてもよい。

【００７１】

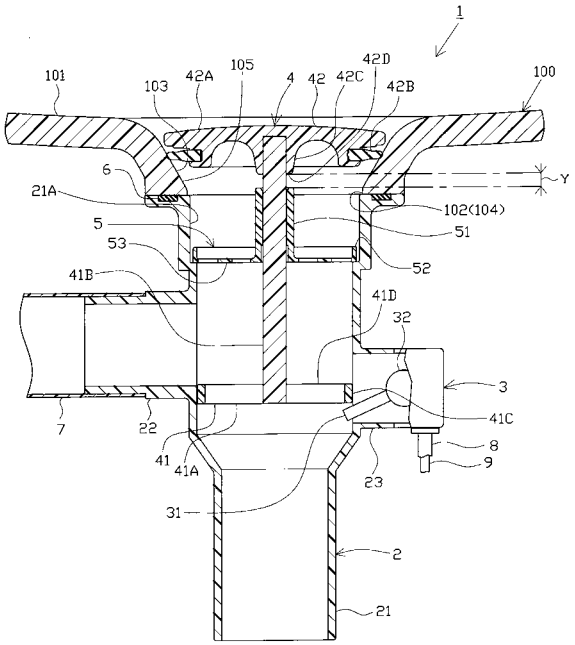
（ｆ）上記実施形態では、栓蓋４２（パッキン部４２Ｂ）が洗面器１００の縮径部１０３に接触することで流路構成部１０５の排水流路が閉鎖されるように構成されているが、栓蓋４２（パッキン部４２Ｂ）が前記排水口部材の縮径部に接触することで前記排水流路を閉鎖するように構成してもよい。また、栓蓋４２（パッキン部４２Ｂ）が流路構成部における縮径部以外の部位（例えば、縮径部１０３及び同径部１０４の境界に位置する角部）に対し接触することで前記排水流路を閉鎖するように構成してもよい。

【符号の説明】

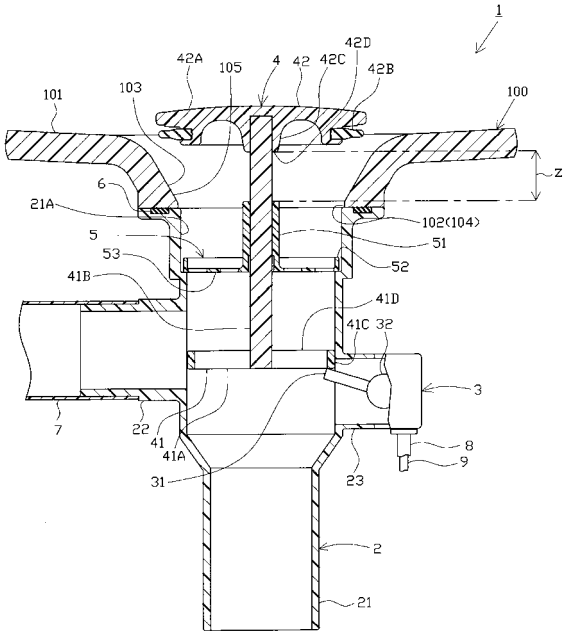
【００７２】

１…排水栓装置、５…ヘアキャッチャー、２１Ａ…ガイド部、３１…変位部材、４１…軸部材、４１Ｂ…支持軸、４２…栓蓋、４２Ｄ…被接触部、５１…中筒部、５２…外環部、５３…捕集部、１００…洗面器（槽体）、１０３…縮径部、１０５…流路構成部。

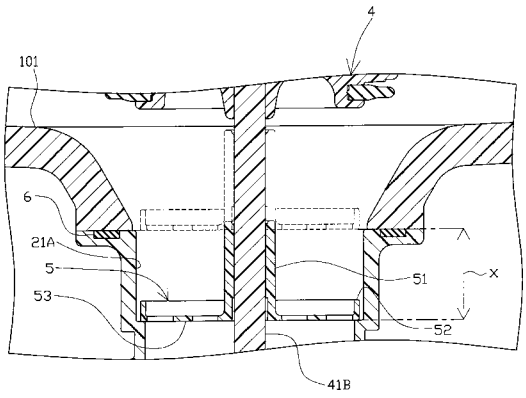
【図１】



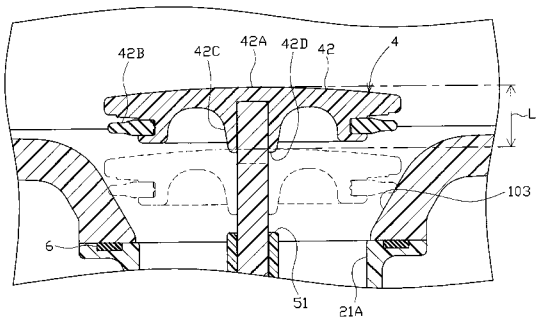
【図２】



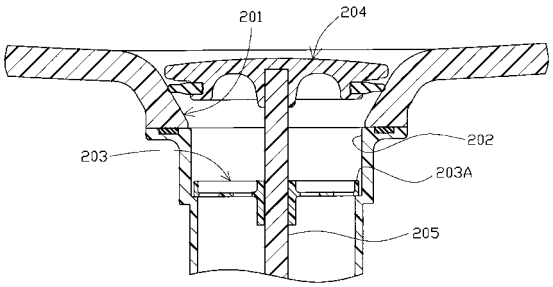
【図３】



【図４】



【図５】



【図６】