

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5756938号  
(P5756938)

(45) 発行日 平成27年7月29日 (2015. 7. 29)

(24) 登録日 平成27年6月12日 (2015. 6. 12)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>EO3C</b>	<b>1/28</b>	<b>(2006.01)</b>	EO3C	1/28	A
<b>EO3C</b>	<b>1/24</b>	<b>(2006.01)</b>	EO3C	1/24	C
<b>EO3C</b>	<b>1/298</b>	<b>(2006.01)</b>	EO3C	1/298	

請求項の数 6 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2013-11192 (P2013-11192)	(73) 特許権者	000157212
(22) 出願日	平成25年1月24日 (2013. 1. 24)		丸一株式会社
(62) 分割の表示	特願2008-167976 (P2008-167976) の分割		大阪府大阪市中央区北浜東2番10号
原出願日	平成20年6月26日 (2008. 6. 26)	(72) 発明者	伊藤 嘉浩
(65) 公開番号	特開2013-100716 (P2013-100716A)		大阪府大阪市中央区北浜東2番10号 丸一株式会社内
(43) 公開日	平成25年5月23日 (2013. 5. 23)	審査官	藤脇 昌也
審査請求日	平成25年1月24日 (2013. 1. 24)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 排水機器の排水配管、及び排水トラップ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

底面に排水口(2)を備えると共に側面にオーバーフロー排水口(5)を備えてなる洗面ボウル(PS)であって、

該オーバーフロー排水口(5)を、洗面ボウル(PS)の裏面に取り付けられたオーバーフローエルボ(19)及び排水管(4)を介して洗面ボウル(PS)底面の排水口(2)を通過した排水が流れ込む空間部分である排水口空間(3)に連通すると共に、

略筒体状にして可撓性を有する素材からなり、

筒体の一部において内面同士が当接することで筒体が閉塞し、

筒体の一方へ流れようとする気体、液体、泡などの流体の圧力に対して弾性変形して筒体内部を開口して流体を通過させると共に、

筒体の他方へ流れようとする流体の圧力に対しては閉塞した状態を維持して流体の通過を防止する自封装置(1)を、前記オーバーフローエルボ(19)内であって、自封装置(1)の上端がオーバーフロー排水口(5)の下縁よりも下方となる位置に配置したことを特徴とする、排水機器の排水配管。

【請求項2】

底面に排水口(2)を備えると共に側面にオーバーフロー排水口(5)を備えてなる洗面ボウル(PS)であって、

該オーバーフロー排水口(5)を、洗面ボウル(PS)底面の排水口(2)を通過した排水が流れ込む空間部分である排水口空間(3)に連通すると共に、

10

20

略筒体状にして可撓性を有する素材からなり、筒体の一部において内面同士が当接することで筒体が閉塞し、筒体の一方へ流れようとする気体、液体、泡などの流体の圧力に対して弾性変形して筒体内部を開口して流体を通過させると共に、筒体の他方へ流れようとする流体の圧力に対しては閉塞した状態を維持して流体の通過を防止する自封装置（１）を、前記オーバーフロー排水口（５）から排水口空間（３）迄の排水流路中であって、自封装置（１）の上端がオーバーフロー排水口（５）の下縁よりも下方となる位置に配置し、自封装置（１）はその側面において前記オーバーフロー排水口（５）から排水口空間（３）迄の配管と当接することを特徴とする、排水機器の排水配管。

10

【請求項３】

上記自封装置（１）を備えた排水機器の排水配管において、排水配管中に配置された自封装置（１）が、排水機器の排水配管から着脱自在であることを特徴とする、請求項１又は請求項２に記載の排水機器の排水配管。

【請求項４】

上記自封装置（１）を備えた排水機器の排水配管において、排水配管中に配置された自封装置（１）の上流側に、自封装置（１）の開閉の精度向上を目的として、オリフィス機構（１４）を備えた事を特徴とする、請求項１乃至請求項３のいずれか一つに記載の排水機器の排水配管。

20

【請求項５】

上記自封装置（１）を備えた排水機器の排水配管において、排水配管中に配置された自封装置（１）が、開口方向への流れに対し、騒音の発生などを防止するため、上流側に液体が存在する場合に、その液体の圧力によってのみ開口して液体を通過させ、それ以外の大気圧等に基づく負圧・正圧などの圧力には抗して開口しない構成とした事を特徴とする、請求項１乃至請求項４のいずれか一つに記載の排水機器の排水配管。

【請求項６】

上記上流に液体がある場合のみ開口する自封装置（１）を備えた排水機器の排水配管において、破封防止を目的として、自封装置（１）を、封水式の排水トラップ（９）を備えた排水機器の排水配管中に配置したことを特徴とする、請求項５に記載の排水機器の排水配管。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は洗濯機防水パン、浴室、洗面台、流し台などの排水機器の排水を、下水側に排出処理するための排水配管及びその排水配管の一部としての排水トラップに関するものである。

【背景技術】

【０００２】

従来より、洗濯機防水パン、浴室、洗面台、流し台など、使用によって排水が発生する様々な家庭用機器（以下、このような使用によって排水が発生する機器を、「排水機器」と呼ぶ）が知られている。これらの排水機器には、通常、使用によって生じた排水を下水側に処理するため、排水配管が備えられている。これらの排水配管は必要に応じてその配管構造を変更し利用されている。

40

【０００３】

例えば、洗濯機の排水を処理する排水配管の場合、図１１に示したように、洗濯機を洗濯機パンと呼ばれる、排水口を備えた水受けパン上に載置している。該排水口の下流には、排水口を通過した排水が流れ込む空間部分である排水口空間が形成されてなる。またこの排水口空間には、洗濯機からの排水を、排水口を通過することなく直接排水口空間内に排出する排水管をも備えてなる。

50

洗濯機から排水が零れた場合、この洗濯機パン上で排水を受け止め、排水口に排水を流し込み、最終的には排水口から排水口空間、排水トラップを介し下水側に排水を排出するようにしている。また洗濯機から洗濯に使用した排水を排出する場合は、排水管を介して直接排水口空間内に排水を流し込み、その後は排水口からの排水と同様に、排水口空間、排水トラップを介し最終的には下水側に排水を排出するようにしている。

【 0 0 0 4 】

また、洗面台の排水を処理する排水配管の場合、図 1 2 に示したように、洗面台に設けられた槽体である洗面ボウルの底面に排水口を、側面の槽体上縁に近い位置にオーバーフロー排水口を、それぞれ設けてなる。該洗面ボウルの底面の排水口の下流には、排水口を通過した排水が流れ込む空間部分である排水口空間が形成されてなり、排水口空間から下水側に排水を排出するように構成されている。また、この排水口空間とオーバーフロー排水口とは排水管等を介して接続されてなり、オーバーフロー排水口からの排水は、洗面ボウル底面の排水口を通過することなく排水口空間内に排出される。更に本従来例の場合、該排水口空間から下水側に至る配管の途中に、管トラップと呼ばれる管体を S 字状に変形させた排水トラップを接続してなる。この排水トラップ内部を排水が流れると、管体途中に排水溜まり部分が発生する。この排水溜まりは封水と呼ばれ、この封水によって、臭気や害虫類が下水側から屋内側に侵入することを防止している（このように封水によって臭気や害虫類が下水側から屋内側に侵入することを防止する排水トラップに対し、封水を備えることなく臭気や害虫類が下水側から屋内側に侵入することを防止する機能を備えた「非封水式排水トラップ」もある。本発明では、特に断りが無い場合、「排水トラップ」とは「封水式排水トラップ」を指し示す表現である）。

通常、洗面ボウル底面の排水口が閉塞されていない状態の場合、洗面ボウルを使用し、洗面ボウル内部に排水が発生すると、排水は洗面ボウル底面の排水口から排水口空間を通過し、排水トラップを介して下水側に排出される。

また、洗面ボウル底面の排水口をゴム栓などで閉塞した状態で洗面ボウル内に排水を行うと、排水は洗面ボウル内に溜まってゆくが、排水がオーバーフロー排水口（の下縁）に達した後は、このオーバーフロー排水口から排水が溢れ出し、洗面ボウルから排水が溢れる事はない。オーバーフロー排水口から溢れた排水は、排水管を介して排水口空間内に排出され、最終的には排水口空間から排水トラップを介して下水側に排出される。

【 0 0 0 5 】

また、流し台の排水を処理する排水配管の場合、図 1 3 に示したように、槽体である流し台のシンクの底面に排水口を設け、該排水口を通過した排水が流れ込む空間部分である排水口空間を成形する排水器を備えてなり、更にこの排水器の底面に、排水を下水側に排出する排出口を設けてなる。また、該排水口空間内であって、排出口の上流となる部分に、塵芥や厨芥などのゴミ類を捕集するストレーナーを配置してなる。更に本従来例の場合、該排出口から下水側に至る配管の途中に、管トラップと呼ばれる管体を S 字状に変形させた排水トラップを接続してなる。この排水トラップ内部を排水が流れると、管体途中に封水部と呼ばれる、排水溜まり部分が発生する。この封水部内に溜まった封水によって、臭気や害虫類が下水側から屋内側に侵入することを防止している。

流し台を使用し、シンク内部に排水が発生した場合、排水はシンク底面の排水口から排水口空間内に流れ込み、ストレーナーを通過し排出口、排水トラップの順に排水は流れ、最終的に下水側に排出される。また排水中の塵芥や厨芥などのゴミ類は排水口空間内に配置されたストレーナーによって捕集され、下水側に排出されることが無いように構成されている。

【 0 0 0 6 】

また、浴室の排水を処理する排水配管の場合、図 1 4 に示したように、浴室には、槽体である浴槽と、浴槽を載置するための浴槽パンと呼ばれる防水パンと、該浴槽パンに隣接して設けられる、浴室の利用者が身体を洗う等するための洗い場パンと呼ばれる防水パンと、を備えてなる。

浴槽、浴槽パン、洗い場パンには、それぞれ排水を排出するための排水口が設けられてな

10

20

30

40

50

り、特に洗い場パンに設けた洗い場パン排水口には、洗い場パン上の排水を集めて下水側に排出するための、排水の流入する洗い場パン排水口と、洗い場パン排水口から下方に延出された、下方に開口を備えた筒状の防臭筒と、その内部に防臭筒の下方の開口を収納すると共に、内部に排水を溜めて封水を形成する封水部と、該封水部を溢れ出た排水を下水等に排出する排出口と、からなる排水トラップを備えてなり、排出口から配管を介して下水側に排水を排出するように構成されている。

また浴槽パンに設けた、浴槽又は洗い場から零れた排水を処理する排水の入り口となる浴槽パン排水口には、該浴槽パン排水口からの排水を排水トラップの封水部に排水する排水エルボを備えてなる。排水エルボには、浴槽パン排水口を通過した排水が流れ込む空間部分である浴槽パン排水口空間が形成されてなり、更に、この浴槽パン排水口空間に、ホース管等を介して浴槽底面に設けられた浴槽排水口からの排水を浴槽パン排水口空間内に排出する排水管が備えられてなる。

上記浴室の排水配管において、浴槽から排水を行う場合、排水は浴槽排水口から排水管を介して浴槽パン排水口空間に流れ込み、更に排水トラップの封水部を流れて、排出口から下水側に排出される。

また、浴槽や洗い場パンから零れた排水が浴槽パン上に生じた場合、浴槽パン上の排水は、浴槽パンに設けられた浴槽パン排水口から浴槽パン排水口空間内に流れ込み、更に排水トラップの封水部を流れて、排出口から下水側に排出される。

また、洗い場パン上に排水が生じた場合、洗い場パン上の排水は、洗い場パン排水口から排水トラップ内に流れ込み、更に排水トラップを介して排出口から下水側に排出される。ここで排水トラップ内の排水の流れを詳述すると、排水トラップが接続されている洗い場パン排水口より排水トラップ内に排水が流れ込むと、洗い場パン排水口から防臭筒、防臭筒下端を超えて封水部内に排水が充満し、封水部上端を溢れて排出口から下水側に排水が排出される。

このとき、排水の流路である封水部内に、封水と呼ばれる排水の溜まり部分が生じる。排水トラップは、この封水部内の封水によって、下水側から臭気や害虫類が屋内側に侵入することを防止している。

また排水エルボ側から排水トラップに排水が流れ込む場合、排水は封水部に流れ込み、封水部内に排水が充満し、封水部上端を溢れて排出口から下水側に排水が排出される。

【0007】

【特許文献1】特開平 9 - 13460号公報

【特許文献2】実開平 4 - 61163号公報

【特許文献3】特開2004 - 190474号公報

【特許文献4】特開平 3 - 260230号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上記各排水機器の排水配管においては、排水の逆流と排水時の騒音に関する問題があった。

例えば、段落0003に記載した、洗濯機の排水配管の場合、洗濯機の排水には洗濯に使用した洗剤によって大量の泡が混入している。この泡が混じった排水を排水管を介して排水口空間に排出すると、排水中の泡は排水口空間から排水口から溢れ、洗濯機パン上に逆流を生じる。これを防ぐため、例えば排水口に比重が1よりも軽いフロート弁を利用した逆流防止弁や、実開昭62 - 44980号などに有るような、泡逆流防止管等を利用した排水トラップが洗濯機パンの排水配管には採用される。しかし、排水口にフロート弁を使用した場合は、泡と水が混濁し、見かけ上比重が1よりも小さくなった排水に対して逆流防止の効果が生じない。例えば、1リットル中に、0.5リットルの水と、0.5リットルの泡が混濁した排水では、比重が0.5の液体として機能する(このように水と空気が混濁し、比重が1から変化したものとして作用する水の比重を、ここでは「見かけ上」と表現する)。このため、フロート弁が比重0.7など単に水よりも軽い、というだけで

10

20

30

40

50

あれば、見かけ上0.5の比重となった泡の混濁した排水に対しては浮かぶことができず、フロート弁として排水口を閉塞できなくなり、排水口から洗濯機パン上に泡また泡混じりの排水の逆流を生じる。また泡逆流防止管を利用すると、泡が洗濯機パン上に逆流することをほぼ防止できるが、その代わり排水口からの排水が流れる通水面積が制限され(例えば実開昭62-44980号では、排水ガイド管12の分だけ、排水口からの排水が通過する面積が減少している)、通常の排水は流れにくくなる、という新たな問題が生じていた。

【0009】

また、洗面台の排水を処理する排水配管の場合、排水口を閉塞して洗面ボウル内に大量の水を溜める場合がある。この状態から一気に排水口の弁を取り外し、排水口を開放すると排水口空間を通過する排水の一部が排水管を介してオーバーフロー排水口に逆流し、オーバーフロー排水口から洗面ボウル内に排水が溢れる場合があった。

また、洗面台の排水配管の場合、逆流が生じない場合でも、排水時の騒音に関する問題が生じる場合がある。洗面ボウル内の排水が、排水口から排水口空間内を通過して下水側に排出される際、排水管を介してオーバーフロー排水口側から空気を引き込み、「ゴボゴボ」という不快な騒音を発生させる、という問題があった。

【0010】

また、流し台の排水を処理する排水配管の場合、排水の中には塵芥や厨芥等から成るゴミ類が混在している。このゴミ類は排出口また排水トラップの上流にあるストレーナーで排水から捕集・分離されるものであるが、ゴミ類がストレーナーを通過する程度に小さい場合、塵芥はそのまま排出口を通過して排水トラップに至る。管体を屈曲させた排水トラップの封水部では封水を溜めるために配管途中に上昇部分が形成されているため、この部分で排水の勢いが低下する上、この部分より下流に排水中の塵芥が排出されるためには、屈曲した管体の上端までゴミ類が押し上げられる必要がある。ゴミ類の比重が排水よりも小さな、排水に浮く比重であれば特に下流側に排出することに問題は無いが、ゴミ類の比重が1よりも大きく封水内に沈む場合、封水部で排水の勢いが減少したこともあり、ゴミ類が封水部を乗り越えることができず、封水部に堆積してゆく事が多い。このようにして次第にゴミ類の堆積量が多くなると、排水トラップの排水流路、特に封水部がゴミ類で閉塞され、排水が流れなくなり、最終的には管詰まりによる排水器内、またシンク内への排水の逆流が生じることとなる。

【0011】

また、浴室の排水を処理する排水配管の場合、浴室には、浴槽排水口、浴槽パン排水口、洗い場パン排水口の3つの排水口が備えられてなり、それが一つの排水配管に接続されているため、どれか1つの排水口から排水を行うと、他の2つの排水口に逆流を生じる場合があった。特に近年では、マンションなどの集合住宅において、床下の配管空間の高さ幅を狭くし、その分各階の高さを狭くすることで、集合住宅の階数を多くする、「低床配管」という配管レイアウトが良く採用されている。例えば、各階の高さ幅が床下空間も含め250センチメートルの24階建て集合住宅に対し、各階の高さ幅を10センチメートル狭くすれば、全高が同じ高さの集合住宅でも、25階建て集合住宅とすることができ、その分、空間を有効活用することができる。このとき、居住空間の高さ幅を狭くすると住宅の使用者が不便となるため、なるべく床下の配管空間を高さ幅を狭くすることが望まれる。

このような要望から床下の配管空間を狭くした結果、排水トラップの排出口と、各排水口の中で最も低い位置に配置される事が多い浴槽パン排水口がほぼ同じ高さ位置となってしまう場合が生じる。このような配管レイアウトにおいて、浴槽から大量に排水が生じた場合、排水トラップの排出口からの排水が追いつかず、排出口とほぼ同じ高さである浴槽パン排水口に逆流を生じる場合があった。また浴室の使用後、浴室を清掃する場合に、浴槽排水口を開口したまま、洗い場パン上に大量の洗浄水を流すと、浴槽パン排水口のみならず浴槽排水口まで排水が逆流し、浴槽パン上や浴槽内を逆流した排水が汚してしまう場合があった。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 2 】

更に図 1 4 に示した排水トラップの場合、サイホン効果による破封や、騒音といった問題が生じる。排出口から下水側に排水を行う際に、排水が排出される勢いが強いと、排水トラップ内の、封水部より下流の空気などが排水に巻き込まれて同時に下水側に排出される。この為、排水トラップの下流側が負圧となり（この、排水により下流に負圧が生じる現象を「サイホン効果」と呼ぶ）、封水部の封水が引き込まれて下水側に排出される。このようにして封水が失われ、封水式の排水トラップの封水部内の封水の水面が防臭筒の下端より低い位置になると、下水側から屋内側までが通気した状態（この状態を「破封」と呼ぶ）となる。このように下水側から屋内側に通気した状態では、排水トラップが機能を果たせなくなり、臭気や害虫類が下水側から屋内側に侵入する、といった問題が生じる。また、前述したように、浴槽排水口、浴槽パン排水口、洗い場パン排水口の 3 つの排水口が備えられてなり、それが一つの排水配管に接続されているため、どれかの排水口からある程度の勢いで排水が行われた場合、段落 0 0 0 9 に記載した洗面台の排水配管と同様、排水を行った以外の排水口から空気を引き込み、「ゴボゴボ」という不快な騒音を発生させる場合があった。

10

## 【 0 0 1 3 】

本発明は上記の課題に鑑みて成されたものであって、排水機器の排水配管において、気体、液体、泡などの逆流や、排水による騒音の発生等を防止・制限する排水機器の配管構造に関するものである。

## 【課題を解決するための手段】

20

## 【 0 0 1 4 】

請求項 1 に記載の本発明は、底面に排水口（ 2 ）を備えると共に側面にオーバーフロー排水口（ 5 ）を備えてなる洗面ボウル（ P S ）であって、  
該オーバーフロー排水口（ 5 ）を、洗面ボウル（ P S ）の裏面に取り付けられたオーバーフローエルボ（ 1 9 ）及び排水管（ 4 ）を介して洗面ボウル（ P S ）底面の排水口（ 2 ）  
を通過した排水が流れ込む空間部分である排水口空間（ 3 ）に連通すると共に、  
 略筒体状にして可撓性を有する素材からなり、  
 筒体の一部において内面同士が当接することで筒体が閉塞し、  
 筒体の一方へ流れようとする気体、液体、泡などの流体の圧力に対して弾性変形して筒体内部を開口して流体を通過させると共に、  
 筒体の他方へ流れようとする流体の圧力に対しては閉塞した状態を維持して流体の通過を防止する自封装置（ 1 ）を、前記オーバーフローエルボ（ 1 9 ）内であって、自封装置（ 1 ）の上端がオーバーフロー排水口（ 5 ）の下縁よりも下方となる位置に配置したことを  
 特徴とする、排水機器の排水配管である。

30

## 【 0 0 1 5 】

請求項 2 に記載の本発明は、底面に排水口（ 2 ）を備えると共に側面にオーバーフロー排水口（ 5 ）を備えてなる洗面ボウル（ P S ）であって、  
該オーバーフロー排水口（ 5 ）を、洗面ボウル（ P S ）底面の排水口（ 2 ）を通過した排水が流れ込む空間部分である排水口空間（ 3 ）に連通すると共に、  
略筒体状にして可撓性を有する素材からなり、  
筒体の一部において内面同士が当接することで筒体が閉塞し、  
筒体の一方へ流れようとする気体、液体、泡などの流体の圧力に対して弾性変形して筒体内部を開口して流体を通過させると共に、  
筒体の他方へ流れようとする流体の圧力に対しては閉塞した状態を維持して流体の通過を防止する自封装置（ 1 ）を、前記オーバーフロー排水口（ 5 ）から排水口空間（ 3 ）迄の排水流路中であって、自封装置（ 1 ）の上端がオーバーフロー排水口（ 5 ）の下縁よりも下方となる位置に配置し、  
自封装置（ 1 ）はその側面において前記オーバーフロー排水口（ 5 ）から排水口空間（ 3 ）迄の配管と当接することを特徴とする、排水機器の排水配管である。

40

## 【 0 0 1 6 】

50

請求項 3 に記載の本発明は、上記自封装置 ( 1 ) を備えた排水機器の排水配管において、排水配管中に配置された自封装置 ( 1 ) が、排水機器の排水配管から着脱自在であることを特徴とする、段落 0 0 1 4 又は段落 0 0 1 5 に記載の排水機器の排水配管である。

【 0 0 1 7 】

請求項 4 に記載の本発明は、上記自封装置 ( 1 ) を備えた排水機器の排水配管において、排水配管中に配置された自封装置 ( 1 ) の上流側に、自封装置 ( 1 ) の開閉の精度向上を目的として、オリフィス機構 ( 1 4 ) を備えた事の特徴とする、段落 0 0 1 4 乃至段落 0 0 1 6 のいずれか一つに記載の排水機器の排水配管である。

【 0 0 1 8 】

請求項 5 に記載の本発明は、上記自封装置 ( 1 ) を備えた排水機器の排水配管において、排水配管中に配置された自封装置 ( 1 ) が、開口方向への流れに対し、騒音の発生などを防止するため、上流側に液体が存在する場合に、その液体の圧力によってのみ開口して液体を通過させ、それ以外の大気圧等に基づく負圧・正圧などの圧力には抗して開口しない構成とした事の特徴とする、段落 0 0 1 4 乃至段落 0 0 1 7 のいずれか一つに記載の排水機器の排水配管である。

【 0 0 1 9 】

請求項 6 に記載の本発明は、上記上流に液体がある場合のみ開口する自封装置 ( 1 ) を備えた排水機器の排水配管において、破封防止を目的として、自封装置 ( 1 ) を、封水式の排水トラップ ( 9 ) を備えた排水機器の排水配管中に配置したことを特徴とする、段落 0 0 1 8 に記載の排水機器の排水配管

【 発明の効果 】

【 0 0 2 0 】

本発明の排水機器の排水配管、及び排水トラップは、以下の ( 1 ) . ~ ( 5 ) . の効果を奏する。

( 1 ) . 請求項 1 及び請求項 2 に記載した本発明では、排水機器の排水配管中に自封装置を配置した事によって、排水機器の排水配管において、排水配管からの気体、液体、泡などの流体の逆流を防止する事ができる。

( 2 ) . 請求項 3 に記載した本発明では、自封装置を排水機器の排水配管から着脱自在としたことによって、破損時の修理・交換など、メンテナンス作業を容易に行うことができる。また、請求項 5 に記載した流し台の排水配管の自封装置を着脱自在とした場合、管詰まりが生じたときでも、自封装置を着脱し、高圧洗浄などの方法で容易に配管内の清掃を行い、管詰まりを解消することができる。

( 3 ) . 請求項 4 に記載した本発明では、自封装置の上流側にオリフィス機構を備えた事で、自封装置の開閉精度を向上させ、( 1 ) . ~ ( 2 ) . に記載した各効果をより効率的に得ることができる。

( 4 ) . 請求項 5 に記載した本発明では、自封装置が、開口方向への流れにおいて、騒音の発生などを防止するため、上流側に液体が存在する場合に、その水圧によってのみ開口して液体を通過させ、それ以外の大気圧等に基づく負圧・正圧などの圧力には抗して開口しない構成とした。この為、自封装置の開口方向の流れにおいて通気が行われることはなく、引き込みによる騒音の発生を防止することができる。

( 5 ) . 請求項 6 に記載した本発明では、上記上流に液体がある場合のみ開口する自封装置を備えた排水機器の排水配管において、自封装置を、封水式の排水トラップを備えた排水機器の排水配管中に配置したことによって、排水口からの排水の通過が終了した時点で、空気の流れが止まり、空気や排水を含む流体の流れが止められるため、封水部の封水が引き込まれることが無くなり、引き込みによる破封の発生を防止することができる。

【 実施例 】

## 【 0 0 2 1 】

以下に本発明の第一実施例を、図面を参照しつつ説明する。

図 4 及び図 5 に示した本発明の第一実施例の排水機器の排水配管は、排水機器である洗濯機 (W) を載置する洗濯機パン (PW) の排水を処理する排水配管であって、以下に記載する、排水口 (2) を備えた封水式の排水トラップ (9)、自封装置 (1)、及び排水管 (4) その他の部材から構成されてなる。

排水トラップ (9) は、洗濯機 (W) 及び洗濯機パン (PW) 上の排水を下水側に排出処理するための部材であって、有底略円筒状にして上方に開口部を備え、底面に排出口 (7) を備えたトラップ本体部 (10) と、排水口 (2) から下方に延出された、下方に開口を備えた筒状の防臭筒 (12) と、その内部に防臭筒 (12) の下方の開口を収納すると共に、内部に排水を溜めて封水を形成する、開口部につり下げた状態で配置される椀状の封水部 (13) と、を備えてなる。

また排水トラップ (9) の開口部には、後述する自封装置 (1) を配置する排水口 (2) を形成すると共に、洗濯機からの排水を直接排水口 (2) よりも下流側の排水トラップ (9) 内部 (この実施例では、この排水口 (2) よりも下流の排水トラップ (9) 内部が排水口空間 (3) 部分に相当する) である防臭筒 (12) 内部に排出する排水管 (4) の接続部 (16) を備えた蓋部材 (15) を備えてなる。

排水管 (4) は洗濯機 (W) からの泡が混濁した排水を排水トラップ (9) 内に排出する部材であって、一端は洗濯機 (W) の排水の排出部分に、他端は排水トラップ (9) の蓋部材 (15) の接続部 (16) にそれぞれ接続されてなり、中間部分が可撓性を備えたホース管によって構成される。

自封装置 (1) は、図 1 乃至図 3 に示したような、略筒体状にして弾性を有する素材からなる部材であって、図 1 及び図 2 に示したように筒体の一部において傾斜状に筒体に変形した状態に形成されて、筒体の内面同士が当接する形状に形成されてなる。このため、筒体が閉塞し、筒体の一方の方向、本第一実施例では洗濯機パン (PW) 上から排水トラップ (9) 内部に向かう方向の流体の圧力に対して図 3 のように弾性変形して筒体内部を開口して流体を通過させると共に、逆の排水トラップ (9) 内部から洗濯機パン (PW) 上に向かう流体の圧力に対しては閉塞した状態を維持して流体の通過を防止する機能を備えてなる。尚、本実施例では空気や排水はむろんのこと、排水中から浮き上がってきた泡も流体とするものとし、当然ながら、自封装置 (1) を介しては排水トラップ (9) 内部から洗濯機パン (PW) 上に泡が逆流することはない。本実施例では、筒体の下流側は、施工完了時排水トラップ (9) の防臭筒 (12) 内部に配置される。

これらの部材が取り付けられる洗濯機パン (PW) は、上方が開口した底浅形状の槽体であって、槽体内部に洗濯機 (W) を載置すると共に、底面に排水トラップ (9) を取り付け開口を備えてなる。

## 【 0 0 2 2 】

上記記載の第一実施例の各部材は、以下のようにして洗濯機 (W) を載置する洗濯機パン (PW) に施工される。

まずトラップ本体の開口部を洗濯機パン (PW) の開口に取り付け、次いで開口部につり下げようとして封水部 (13) を配置し、その後排水口 (2) に対して水密的に防臭筒 (12) を接続し、更に排水口 (2) に蓋部材 (15) を取り付け。

次に排水トラップ (9) の排出口 (7) を下水側の配管に接続した状態で、洗濯機パン (PW) を床面等に設置する。更に排水口 (2) には自封装置 (1) を、洗濯機パン (PW) 上から排水トラップ (9) 内部に向かう方向の流体は通過させるが、逆方向に対しては通過させないように取り付けると共に、蓋部材 (15) の接続部 (16) には洗濯機 (W) からの排水管 (4) を接続し、最後に洗濯機パン (PW) 上に洗濯機を載置して、排水機器である洗濯機を載置した洗濯機パン (PW) の排水配管が完了する。

## 【 0 0 2 3 】

上記のように構成された洗濯機 (W) を載置した洗濯機パン (PW) において、洗濯機 (W) が使用され、洗濯機から泡が混入した排水が排出されると、排水は排水管 (4) を

10

20

30

40

50

介して排水トラップ(9)の排水口空間(3)である防臭筒(12)内部に排出され、防臭筒(12)、防臭筒(12)下端を超えて封水部(13)内に排水が充満し、封水部(13)上端を溢れて最終的に排出口(7)から下水側に排出される。この時、排水中に混在している泡は排水トラップ(9)内に充満するが、自封装置(1)によって排水口(2)は閉塞されているため、排水及び排水中の泡が自封装置(1)を介して排水口(2)から洗濯機パン(PW)上に逆流することは無い。特に自封装置(1)は従来例のようにフロート弁などを使用することなく、通常時は閉塞しているため、例えば排水に泡が混濁して排水の見かけ上の比重が1より小さくなくても逆流防止の機能に何ら不具合が生じることはない。

また洗濯機(W)の使用の際、排水が洗濯機(W)から溢れるなどして洗濯機パン(PW)上に零れると、排水は洗濯機パン(PW)上から排水口(2)に流れ込み、自封装置(1)を介して排水トラップ(9)の防臭筒(12)内部に流れ込む。この時の流れは洗濯機パン(PW)上から排水トラップ(9)内部に向かう通常の流れであるため、自封装置(1)は特に支障無く作動し、洗濯機パン(PW)上の排水を通過させる。排水トラップ(9)の防臭筒(12)内部に流れ込んだ排水は、先の洗濯機(W)からの排水と同様、防臭筒(12)、防臭筒(12)下端を超えて封水部(13)内に排水が充満し、封水部(13)上端を溢れて最終的に排出口(7)から下水側に排水が排出される。またこれら排水に際して、本実施例では、実開昭62-44980号の排水トラップ(9)のように排水ガイド管を採用していないため、排水が通過する面積が減少する、ということが無く、排水性能が悪化するということもない。

#### 【0024】

次に、以下に本発明の第二実施例を、図面を参照しつつ説明する。

図6及び図7に示した本発明の第二実施例の排水機器の排水配管は、排水機器である洗面台に備えられる洗面ボウル(PS)の排水を処理する排水配管であって、以下に記載する、排水栓(17)、オーバーフローエルボ(19)、オーバーフローアダプタ(20)、排水管(4)、管体をS字形状に屈曲させた封水式の排水トラップ(9)、自封装置(1)、その他の部材から構成される。

排水栓(17)は側面に流入口(18)を備えた円筒状の部材であって、その上端の開口が排水口(2)を形成し、その内部が排水口空間(3)として構成されてなる。

オーバーフローエルボ(19)は側面視略L次形状に屈曲した管部材であって、側面方向に備えられた開口はオーバーフロー排水口(5)を形成し、下方に向かって設けられた開口はホース管よりなる排水管(4)を介して、後述するオーバーフローアダプタ(20)に接続される。更にこの第二実施例では、オーバーフローエルボ(19)の縦管部分は上方から下方に向けて傾斜面を作り、縮径する構造とし、この縮径の下端部分に自封装置(1)が配置されてなる。このように縦管部分が上方から下方に向けて縮径することで、この第二実施例のオーバーフローエルボ(19)はオリフィス構造を構成している。

ここで、本発明におけるオリフィス構造について説明すると、液体、気体など流体が通過する管体において、管の上流側と下流側とで管の上流側が断面積が大となるように管体の断面積を変化させることで、管体内部を流れる流体の流速を変化させる構造である。

流体の勢いが弱い、即ち流体の流速が小さいと、通常時閉塞している自封装置(1)を開口させるに至らず、流体を通過させることができなくなる場合がある。そこで、このオリフィス構造の出口側(下流側)に自封装置(1)を配置することで、管体の上流側の流体の流速が余り速くなくとも、オリフィス構造の下流側では流速は断面積の変化に併せて流体の流速が上昇しており、自封装置(1)が開口し易くなり、効率的に流体を通過させることができる。

オーバーフローアダプタ(20)は略円筒状にして側面に流入管(21)を突出させた部材であって、施工完了時、排水栓(17)の流入口(18)の周囲に配置され、オーバーフロー排水口(5)から排水管(4)を通過して流れた排水を、排水口空間(3)内に流入させる機能を有する。

排水管(4)は可撓性を備えたホース管からなる管部材であって、一端はオーバーフロー

10

20

30

40

50

エルボ(19)の下方に向けた開口に、他端はオーバーフローアダプタ(20)の流入管(21)に、それぞれ接続される。

本実施例では、排水管(4)の一端はオーバーフローエルボ(19)の下側の開口に接続した状態に、他端はオーバーフローアダプタ(20)の流入管(21)に接続した状態に、それぞれ工場などにて接着処理された上で施工現場に搬入されてなる。

排水トラップ(9)は、管体を略S字状に変形させた部材である。この排水トラップ(9)内部を排水が流れると、管体途中に封水部(13)と呼ばれる、排水溜まり部分が発生する。この封水部(13)内に溜まった封水によって、臭気や害虫類が下水側から屋内側に侵入することを防止することができる。

自封装置(1)は、図1乃至図3に示したような、略筒体状にして弾性を有する素材からなる部材であって、図1及び図2に示したように筒体の一部において傾斜状に筒体に変形した状態に形成されて、筒体の内面同士が当接する形状に形成されてなる。このため、筒体が閉塞し、筒体の一方の方向、本第二実施例ではオーバーフロー排水口(5)から排水栓(17)側に向かう方向の流体の圧力に対して図3のように弾性変形して筒体内部を開口して液体を通過させると共に、逆の排水栓(17)側からオーバーフロー排水口(5)に向かう気体・液体を含む、流体の圧力に対しては閉塞した状態を維持して流体の通過を防止する機能を備えてなる。

更に本実施例の自封装置(1)は、オーバーフロー排水口(5)から排水栓(17)側に向かう方向への開口し易さの程度を調整してなり、排水配管中に配置された自封装置(1)が、開口方向へ向かう流れにおいて、上流側に液体が存在する場合に、その水圧によってのみ開口して液体を通過させ、それ以外の大気圧等に基づく負圧・正圧などの圧力には抗して開口しない構成とした。

これらの部材が取り付けられる洗面ボウル(PS)は、有底の槽体であって、底面には排水栓(17)が取り付けられる底面開口部を、側面の槽体上縁に近い位置にはオーバーフローエルボ(19)が取り付けられる側面開口部を、それぞれ備えてなる。

#### 【0025】

上記記載の第二実施例の各部材は、以下のようにして洗面台に備えられる洗面ボウル(PS)に施工される。

まず排水栓(17)を洗面ボウル(PS)の底面開口部に取り付け、排水口(2)が洗面ボウル(PS)の底面に開口した状態となるようにする。次に、自封装置(1)をオーバーフローエルボ(19)のオリフィス構造部分の出口部分に取り付けた状態で、オーバーフローエルボ(19)のオーバーフロー排水口(5)部分を洗面ボウル(PS)の側面開口部に取り付け、オーバーフロー排水口(5)が洗面ボウル(PS)の側面に開口した状態となるようにする。

更に排水管(4)によってオーバーフローエルボ(19)に接続されているオーバーフローアダプタ(20)を、排水栓(17)の周囲に配置・接続し、オーバーフロー排水口(5)が、オーバーフローエルボ(19)、排水管(4)、オーバーフローアダプタ(20)を介し、排水栓(17)側面の流入口(18)に連通した状態とする。

更に排水栓(17)の下端を、パイプなどの配管部材などを利用し、排水トラップ(9)を介した上で下水側の配管に接続して、排水機器である洗面台の洗面ボウル(PS)の排水配管が完了する。

#### 【0026】

上記のように構成された洗面台の洗面ボウル(PS)において、通常の、洗面ボウル(PS)底面の排水口(2)が閉塞されていない状態で洗面ボウル(PS)を使用し洗面ボウル(PS)内部に排水が発生した場合、排水は洗面ボウル(PS)底面の排水口(2)から排水口空間(3)を通過し、排水トラップ(9)を介して下水側に排出される。このように排水口(2)から排水口空間(3)内を通過して下水側に排出される際、排水管(4)を介してオーバーフロー排水口(5)側から空気を引き込む負圧が発生するが、オーバーフローエルボ(19)に接続されている自封装置(1)が、空気による弱い引き込み・圧力には抗して開口しないため、オーバーフロー排水口(5)から空気が引き込まれる

10

20

30

40

50

ことは無く、結果「ゴボゴボ」という不快な騒音が発生することがない。

また、洗面ボウル（PS）底面の排水口（2）を一時的に閉塞して洗面ボウル（PS）内に排水を溜めた後、排水口（2）を開放し、一度に排水を排水口（2）に流した場合も同様に、排水は洗面ボウル（PS）底面の排水口（2）から排水口空間（3）を通過し、排水トラップ（9）を介して下水側に排出される。この場合、排水口（2）を開放すると排水口空間（3）を通過する排水の一部が流入口（18）、オーバーフローアダプタ（20）、排水管（4）を介してオーバーフロー排水口（5）側に逆流する可能性があるが、この場合も配管途中にある自封装置（1）を通過することができず、排水管（4）からオーバーフロー排水口（5）への排水の流れを防止するため、オーバーフロー排水口（5）から洗面ボウル（PS）内に排水が溢れる事はない。

10

また、洗面ボウル（PS）底面の排水口（2）をゴム栓などで閉塞した状態で洗面ボウル（PS）内に排水を行うと、排水は洗面ボウル（PS）内に溜まってゆくが、排水がオーバーフロー排水口（5）の下縁に達した後は、このオーバーフロー排水口（5）から排水が溢れ出してオーバーフローエルボ（19）内に流入して行く。オーバーフローエルボ（19）内に流入した排水は、オリフィス構造部分を通過し、それによる若干の加速を得て自封装置（1）内に流れ込み、自封装置（1）を（オリフィス構造が無い場合よりもスムーズに）開口させ、排水管（4）内に流れ込む。排水管（4）内を流れた排水は、排水管（4）から流入管（21）を介しオーバーフローアダプタ（20）内へ、更に排水栓（17）側面の流入口（18）から排水口空間（3）内に流れ込み、そのまま排水トラップ（9）を介して下水側に排出される。

20

#### 【0027】

次に、以下に本発明の第三実施例を、図面を参照しつつ説明する。

図8に示した本発明の第三実施例の排水機器の排水配管は、排水機器である流し台のシンク（PK）の排水を処理する排水配管であって、以下に記載する、排水口（2）を形成する排水器（6）、ストレーナー（8）、自封装置（1）、及び管体その他の部材から構成されてなる。

排水器（6）は上方が開口した略椀状の部材であって、上方に排水が流入する排水口（2）を、底面に排水を排出する排出口（7）をそれぞれ備えてなり、排出口（7）は管体を介して下水側の配管に接続され、また排水器（6）の内部空間は排水口空間（3）として機能する。

30

ストレーナー（8）は上方が開口した略椀状の部材であって、上方の開口周縁には側面方向に突出したフランジ部を周縁に沿って備えると共に、椀状部分にはメッシュを形成して排水は通過するがある程度以上の大きさの塵芥や厨芥などのゴミ類は通過させることなく捕集するように構成されてなる。

自封装置（1）は、図1乃至図3に示したような、略筒体状にして弾性を有する素材からなる部材であって、図1及び図2に示したように筒体の一部において傾斜状に筒体が変形した状態に形成されて、筒体の内面同士が当接する形状に形成されてなる。このため、筒体が閉塞し、筒体の一方の方向、本第三実施例では排水器（6）内から下水側に向かう方向の流体の圧力に対して図3のように弾性変形して筒体内部を開口して液体を通過させると共に、逆の下水側から排水器（6）内に向かう気体・液体を含む、流体の圧力に対しては閉塞した状態を維持して流体の通過を防止する機能を備えてなる。このため、筒体が閉塞し、筒体の一方の方向、本第三実施例では本実施例では、自封装置（1）は排水器（6）の排出口（7）に、パッキング（P）を用い、着脱自在且つ水密的に配置・固定される。これらの部材が取り付けられる流し台のシンク（PK）は、有底の槽体であって、底面には排水器（6）が取り付けられる開口部を備えてなる。

40

#### 【0028】

上記記載の第三実施例の各部材は、以下のようにして流し台のシンク（PK）に施工される。

まず排水器（6）の排水口（2）をシンクの開口部に取り付け、排水口（2）がシンクの底面に開口した状態となるようにする。次に、排水器（6）の排出口（7）を管体を用い

50

て下水側に接続し、また排出口(7)に、自封装置(1)が、排水器(6)内から下水側に向かう方向の流体の圧力に対して排水の通過を許容すると共に、逆方向の排水の流れは閉塞を維持して防止するように、着脱自在且つ水密的に配置・固定する。更に排水口(2)周縁にフランジ部を載架するようにしてストレーナー(8)を配置して、排水機器である流し台のシンク(PK)排水配管が完了する。

#### 【0029】

上記のように構成された流し台のシンク(PK)において、流し台を使用し、シンク内に排水が生じると、排水は排水口(2)からストレーナー(8)、排出口(7)、自封装置(1)、管体を通過し、最終的に下水側に排出される。この時、排水中に塵芥や厨芥などのゴミ類が混入することがあるが、ストレーナー(8)のメッシュによってメッシュより大きなゴミ類は排水から分離・捕集され、下水側に流れ込むことはない。またメッシュより小さなサイズのゴミ類は排出口(7)から排水と共に下水側に排出されるが、本第三実施例では排出口(7)の下流側に封水式の排水トラップ(9)を配置していないため、ゴミ類による管詰まりが発生することは極めて希である。

また、仮に管内でゴミ詰まりが発生した場合、排水口(2)からストレーナー(8)また自封装置(1)を取り外し、排出口(7)から高压洗浄管と呼ばれる、高压で洗浄水を噴射し、詰まり体を吹き飛ばす洗浄機材を利用する等して容易に管詰まりを解消することができる。

このように、本実施例では排水配管中に排水トラップ(9)等の、封水式排水トラップを配管していない。しかし、自封装置(1)が水密的に排出口(7)に取り付けられているため、臭気また害虫類は自封装置(1)を通過することができず、下水側から屋内側に臭気や害虫類などが侵入することは無い。このように、排水配管中から封水式の排水トラップ(9)を省略すると共に、下水側から排水口(2)に至る排水の流路において、必ず自封装置(1)が存在し、臭気や害虫類が下水側から屋内側に侵入しないように配管レイアウトを構成したことで、自封装置(1)が、非封水式の排水トラップとなるように構成している。

#### 【0030】

次に、以下に本発明の第四実施例を、図面を参照しつつ説明する。

図9に示した本発明の第四実施例の排水機器の排水配管は、排水機器である浴室の浴槽(PB)、浴槽パン(PY)、洗い場パン(PA)の排水を処理する排水配管であって、以下に記載する、浴槽排水口(2a)を備えた浴槽排水管(23)、浴槽パン排水口(2b)を備えた排水エルボ(22)、洗い場パン排水口(2c)を備えた排水トラップ(9)、浴槽排水口(2a)、浴槽パン排水口(2b)、及び排水トラップ(9)に備えられる自封装置(1)、管体その他の部材から構成されてなる。

浴槽(PB)は、底面に浴槽(PB)開口部を備えた槽体である。

浴槽パン(PY)は、浴槽(PB)を載置するための防水パンであって、底面に浴槽パン排水口(2b)を備えてなる。

洗い場パン(PA)は、該浴槽パン(PY)に隣接して設けられる、浴室の利用者が身体を洗う等するための防水パンであって、底面に洗い場パン排水口(2c)を備えてなる。

浴槽排水管(23)は、浴槽(PB)開口部に接続されて浴槽(PB)底面に浴槽排水口(2a)を形成する管部材であって、一端は浴槽(PB)開口部に、他端は浴槽パン排水口(2b)に配置される蓋部材(15)の接続部(16)に、それぞれ接続される。

排水エルボ(22)は浴槽パン(PY)開口部に接続される、略L字状の管部材であって、一端は浴槽パン(PY)開口部に、他端は排水トラップ(9)の封水部(13)に、それぞれ接続される。更に本実施例の排水エルボ(22)の浴槽パン(PY)側端部には、後述する自封装置(1)を配置する浴槽パン排水口(2b)を設けると共に、浴槽(PB)からの排水を直接浴槽パン排水口(2b)よりも下流側の排水エルボ(22)内部(この実施例では、この浴槽パン排水口(2b)よりも下流の排水エルボ(22)内部が浴槽パン(PY)の排水口空間(3)部分に相当する)に排出する浴槽排水管(23)の接続部(16)を備えた蓋部材(15)を備えてなる。

10

20

30

40

50

排水トラップ(9)は、洗い場パン(PA)上の排水を下水側に排出処理するための部材であって、有底略円筒状にして上方に洗い場パン排水口(2c)を備え、底面に略椀状の封水部(13)を有し、側面に排出口(7)を備えたトラップ本体部(10)と、洗い場排水口(2)から下方に延出された、下方に封水部(13)内に収納される開口を備えた筒状の防臭筒(12)と、を備えてなる。更に封水部(13)には側面に枝管部分(11)を形成し、この枝管部分(11)を介して、封水部(13)内に排水エルボ(22)からの排水が流入するように構成してなる。またこの排水トラップ(9)は、トラップ本体の側面であって、封水部(13)の下流側となる位置に、後述する通気用自封装置(1a)を、大気開放側(外側)から排水トラップ(9)内側へ向かう気体の圧力に対して開口して通気を許容すると共に、逆方向への流体の通気を防止する向きに取り付けてなる。

自封装置(1)は、図1乃至図3に示したような、略筒体状にして弾性を有する素材からなる部材であって、図1及び図2に示したように筒体の一部において傾斜状に筒体に変形した状態に形成されて、筒体の内面同士が当接する形状に形成されてなる。このため、筒体が閉塞し、筒体の一方の方向、本第四実施例では排水口(2)から下水側に向かう方向の排水の圧力に対して図3のように弾性変形して筒体内部を開口して排水を通過させると共に、逆の下水側から排水口(2)に向かう流体の圧力に対しては閉塞した状態を維持して気体・液体・泡などを含む流体の通過を防止する機能を備えてなる。

更に本実施例の自封装置(1)は、排水方向への開口し易さの程度を必要に応じて調整してなり、自封装置(1)の開口方向へ向かう流れにおいて、空気程度の弱い引き込み・圧力でも容易に開口する通気用自封装置(1a)と、上流側に液体が存在する場合に、その水圧によってのみ開口して液体を通過させ、それ以外の大気圧等に基づく負圧・正圧などの圧力には抗して開口しない排水用自封装置(1b)の、開口のし易さが違う2種類の自封装置(1)を、使用箇所によって使い分けて配置・接続している。

10

20

#### 【0031】

上記記載の第四実施例の各部材は、以下のようにして浴室の浴槽(PB)、浴槽パン(PY)、洗い場パン(PA)に施工される。

まず洗い場パン(PA)の洗い場パン(PA)開口部に、排水トラップ(9)の洗い場パン排水口(2c)を接続し、洗い場パン排水口(2c)が洗い場の底面に開口した状態となるようにする。この時点で排水トラップ(9)には通気用自封装置(1a)を、トラップ本体の側面であって、封水部(13)の下流側となる位置に、後述する通気用自封装置(1a)を、大気開放側(外側)から排水トラップ(9)内側へ向かう気体の圧力に対して開口して通気を許容すると共に、逆方向への流体の通気を防止する向きに取り付けておく。

30

次に、排水エルボ(22)の一端を浴槽パン(PY)開口部に、他端を排水トラップ(9)の枝管部に、それぞれ接続する。更に浴槽パン(PY)側の排水エルボ(22)端部に蓋部材(15)を取り付け、蓋部材(15)の浴槽パン排水口(2b)に、排水用自封装置(1b)を、浴槽パン(PY)上から排水エルボ(22)内部に向かう方向の流体は通過させるが、逆方向に対しては通過させないように取り付ける。

更に浴槽(PB)に浴槽排水管(23)を接続し、浴槽(PB)底面に浴槽排水口(2a)が開口した状態とした上で浴槽(PB)を浴槽パン(PY)上に載置した後、浴槽排水管(23)の他端を蓋部材(15)の接続部(16)に接続する。

40

更に排水トラップ(9)の排出口(7)を管部材で下水側に配管接続した後、排水トラップ(9)の排出口(7)(即ち封水部(13)より下流側)及び浴槽排水口(2a)に排水用自封装置(1b)を取り付ける。最後に排水口(2)に対して水密的に防臭筒(12)を接続して、排水機器である浴室の浴槽(PB)、浴槽パン(PY)、洗い場パン(PA)の排水配管が完了する。尚当然ながら、各排水用自封装置(1b)は、排水が下水側に向かって行われる方向に生じたとき排水の通過を許容すると共に、逆方向の排水の流れは閉塞を維持して防止するように各接続箇所に接続される。

#### 【0032】

上記のように更正された、浴室の浴槽(PB)、浴槽パン(PY)、洗い場パン(PA)

50

)の排水配管において、浴槽(PB)を使用し、浴槽(PB)から排水を行う場合、排水は浴槽排水口(2a)から浴槽排水口(2a)に備えられた排水用自封装置(1b)、浴槽排水管(23)を介して排水エルボ(22)の浴槽パン排水口(2b)空間に流れ込み、更に排水トラップ(9)の枝管部を介して封水部(13)に流れこみ、封水部(13)から溢れて排出口(7)から下水側に排出される。このとき、浴槽パン排水口(2b)には排水用自封装置(1b)が備えられているため、排水が浴槽パン排水口(2b)を介して浴槽パン(PY)上に逆流する、ということがない。

また、浴槽(PB)や洗い場パン(PA)から零れた排水が浴槽パン(PY)上に生じた場合、浴槽パン(PY)上の排水は、浴槽パン(PY)に設けられた浴槽パン排水口(2b)から浴槽パン排水口(2b)の自封装置(1)を介し浴槽パン排水口(2b)空間内に流れ込み、更に排水トラップ(9)の枝管部を介して封水部(13)に流れこみ、封水部(13)から溢れて排出口(7)から下水側に排出される。

また、洗い場パン(PA)上に排水が生じた場合、洗い場パン(PA)上の排水は、洗い場パン排水口(2c)から排水トラップ(9)内に流れ込み、更に排水トラップ(9)を介して排出口(7)から下水側に排出される。このとき、浴槽排水口(2a)及び浴槽パン排水口(2b)にはそれぞれ排水用自封装置(1b)が備えられているため、排水が浴槽(PB)内や浴槽パン(PY)上に逆流する、ということがない。

このように浴槽排水口(2a)、浴槽パン排水口(2b)に排水用自封装置(1b)を備えているため、浴槽(PB)や洗い場パン(PA)上に大量の排水が生じても、浴槽(PB)や浴槽パン(PY)上に逆流が生じることがない。このため低床配管に採用するのに好適である。

更に浴槽排水口(2a)や浴槽パン排水口(2b)に備えた自封装置(1)は排水用自封装置(1b)であって、排水に対しては通水を行っても空気の圧力には抗して通気を行わないから、洗い場パン(PA)上に大量の排水が生じても浴槽排水口(2a)、また浴槽パン排水口(2b)から空気が引き込まれることはなく、「ゴボゴボ」という不快な騒音を発生させる事がない。浴槽(PB)から排水があった場合も同様で、この場合は洗い場パン排水口(2c)が大気解放されているため完全ではないが、浴槽パン排水口(2b)に排水用自封装置(1b)が供えられているため浴槽パン排水口(2b)から空気が引き込まれることはなく、「ゴボゴボ」という不快な騒音の発生は減少している。

更に本実施例では封水部(13)の下流側となる位置に通気用自封装置(1a)を取り付けてなるため、トラップからの排水時下流側に引き込まれる大気を排水トラップ(9)外部から供給する。このため、排水時における浴槽(PB)、浴槽パン排水口(2b)、洗い場パン排水口(2c)からの空気の引き込みが不要になり、いずれの排水口(2)からの排水に際しても「ゴボゴボ」という不快な騒音の発生は減少している(通気用自封装置(1a)は開口し、この部分からは「ゴボゴボ」という不快な騒音の発生があるが、この部分は床下空間でしかも各排水口(2)からは距離があり、生じた不快な騒音が居住空間側に聞こえることは殆ど無い)。

また、この封水部(13)の下流側となる位置に設けた通気用自封装置(1a)と、排出口(7)に設けた排水用自封装置(1b)によって、排水トラップ(9)の下流側、即ち下水側でサイホン効果などによる負圧が生じても、排出口(7)の排水用自封装置(1b)が負圧に対して閉口し引き込みを防ぐ。また多少の引き込みによってトラップ内部に負圧が生じても通気用自封装置(1a)から大気が供給されるため、トラップ内部に負圧の影響が出ることがほとんど無い。よって封水が引き込まれることもなく、破封の発生を防止することができる。

また本実施例では、排出口(7)に自封装置(1)を備えたことで、仮に長期間浴室を使用せず、結果排水トラップ(9)の封水部(13)から封水が蒸発して、封水水面が防臭筒(12)下端より更に下の高さ位置まで降下してしまっても、排出口(7)に配置した自封装置(1)が下水側から屋内側に臭気や害虫類などが侵入することを防止している。このように、排水配管中の封水式の排水トラップ(9)が破封しても、下水側から浴槽排水口(2a)、浴槽パン排水口(2b)、洗い場パン排水口(2c)、の全ての排水口に

10

20

30

40

50

至る排水の流路において、必ず自封装置（１）が存在し、臭気や害虫類が下水側から屋内側に侵入しないように配管レイアウトを構成したことで、本第四実施例では、自封装置（１）が、封水式排水トラップ（９）に対する、非封水式の予備の排水トラップ（９）となるように構成している。

【 0 0 3 3 】

以上、本発明の主要な実施の形態について説明したが、本発明はこれらの実施の形態に限定されるものではなく、発明の目的を達成でき且つ発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の設計変更が可能である。

例えば第二実施例に示した本発明では、オリフィス機構（１４）を図７に示したように、傾斜面によって構成したが、これに代えて図１０に示したオリフィス機構（１４）のように、単に段差によって縮径するだけの形状に構成しても構わない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 4 】

【 図 1 】 本発明の自封装置を示す斜視図である。

【 図 2 】 本発明の自封装置の一部を切断した斜視図である。

【 図 3 】 本発明の自封装置の開口状体を示す、一部を切断した斜視図である。

【 図 4 】 本発明の第一実施例を示す断面図である。

【 図 5 】 本発明の第一実施例の排水トラップを示す断面図である。

【 図 6 】 本発明の第二実施例を示す断面図である。

【 図 7 】 本発明の第二実施例のオーバーフローエルボを示す要部拡大図である。

【 図 8 】 本発明の第三実施例を示す断面図である。

【 図 9 】 本発明の第四実施例を示す断面図である。

【 図 1 0 】 本発明の他の実施例のオーバーフローエルボを示す要部拡大図である。

【 図 1 1 】 従来の洗濯用パンの配管例を示す断面図である。

【 図 1 2 】 従来の洗面ボウルの配管例を示す断面図である。

【 図 1 3 】 従来の流し台の配管例を示す断面図である。

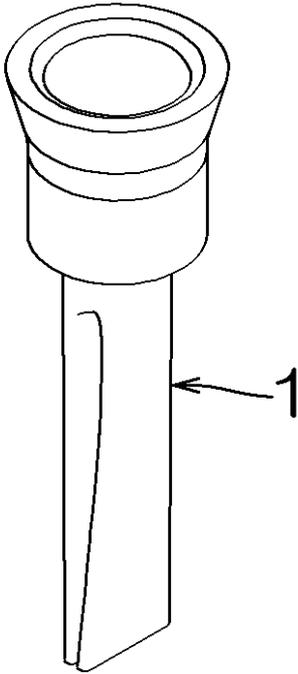
【 図 1 4 】 従来の浴室の配管例を示す断面図である。

【 符号の説明 】

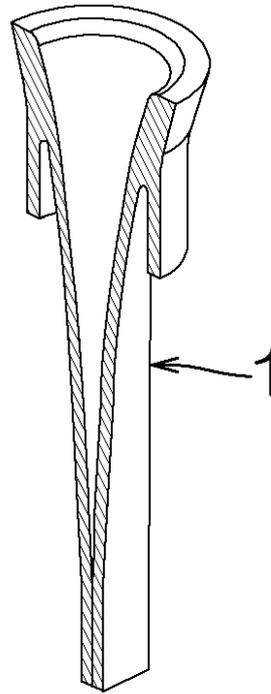
【 0 0 3 5 】

1	自封装置	1 a	通気用自封装置	30
1 b	排水用自封装置	2	排水口	
2 a	浴槽排水口	2 b	浴槽パン排水口	
2 c	洗い場パン排水口	3	排水口空間	
4	排水管	5	オーバーフロー排水口	
6	排水器	7	排出口	
8	ストレーナー	9	排水トラップ	
1 0	トラップ本体部	1 1	枝管部分	
1 2	防臭筒	1 3	封水部	
1 4	オリフィス機構	1 5	蓋部材	
1 6	接続部	1 7	排水栓	40
1 8	流入口	1 9	オーバーフローエルボ	
2 0	オーバーフローアダプタ	2 1	流入管	
2 2	排水エルボ	2 3	浴槽排水管	
P	パッキング	P A	洗い場パン	
P B	浴槽	P K	流し台のシンク	
P S	洗面ボウル	P W	洗濯機パン	
P Y	浴槽パン	W	洗濯機	

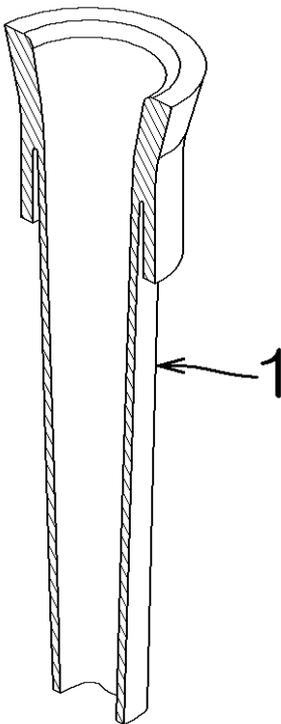
【図 1】



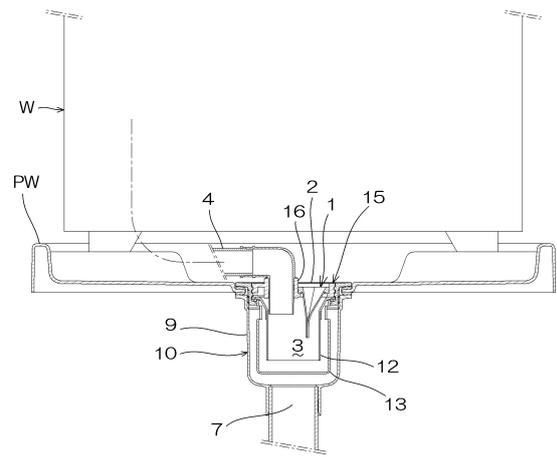
【図 2】



【図 3】

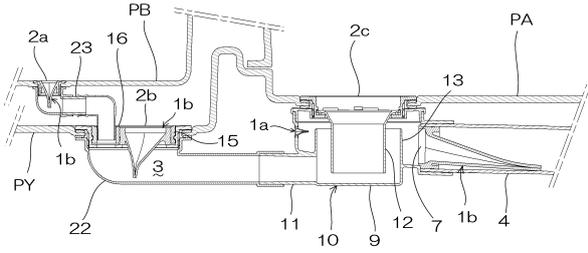


【図 4】

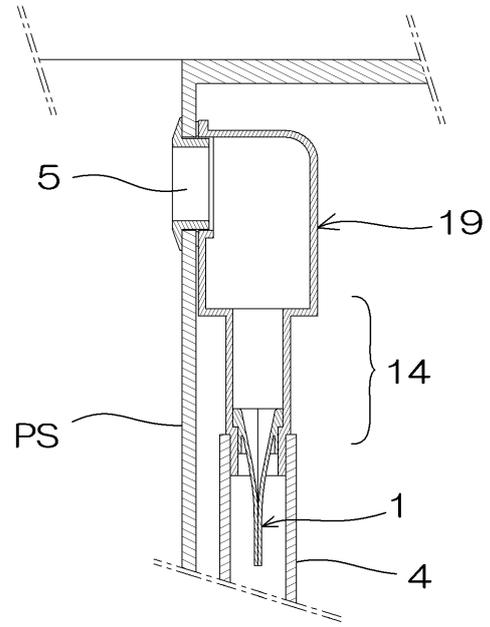




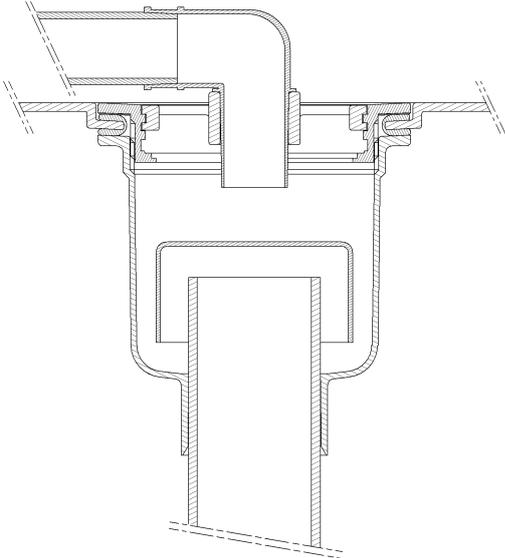
【図 9】



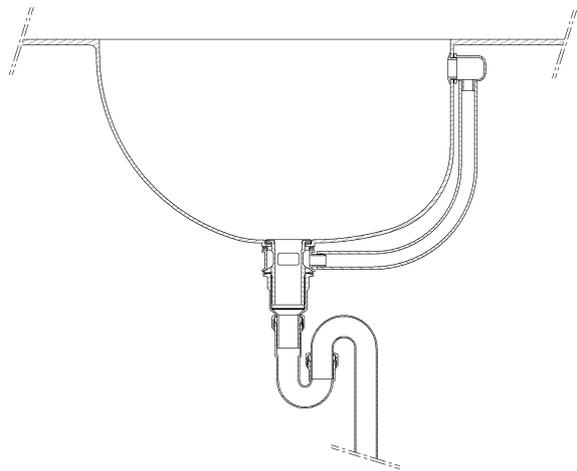
【図 10】



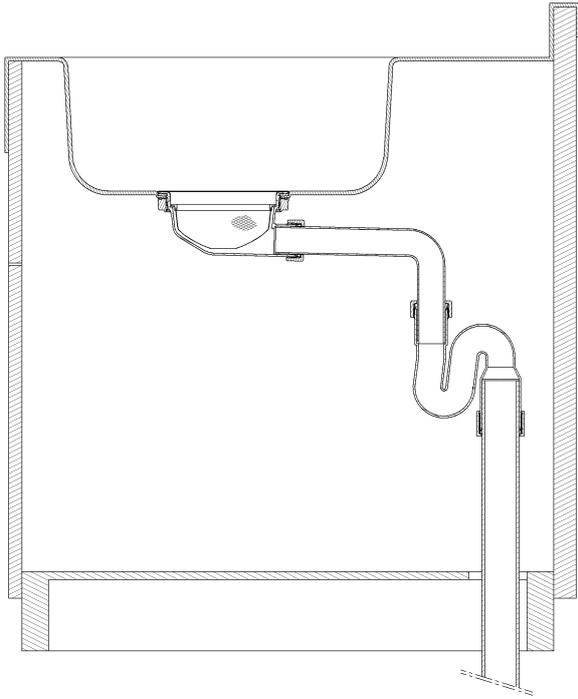
【図 11】



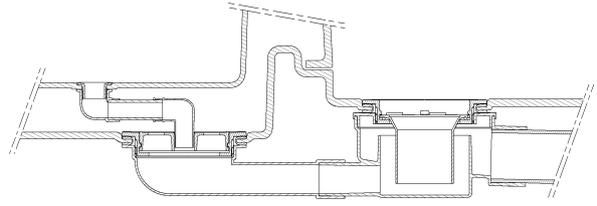
【図 12】



【図 13】



【図 14】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-120202(JP,A)  
特開2006-265971(JP,A)  
実開平05-014749(JP,U)  
実開平06-069536(JP,U)  
特開2001-214489(JP,A)  
特開2006-124958(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E03C 1/12 - 1/33