

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6194505号
(P6194505)

(45) 発行日 平成29年9月13日 (2017.9.13)

(24) 登録日 平成29年8月25日 (2017.8.25)

(51) Int.Cl.	F 1
F 1 6 L 55/00 (2006.01)	F 1 6 L 55/00 N
E 0 3 C 1/12 (2006.01)	E 0 3 C 1/12 E
E 0 3 C 1/28 (2006.01)	E 0 3 C 1/28 B
F 1 6 K 15/14 (2006.01)	E 0 3 C 1/28 A
F 1 6 K 27/00 (2006.01)	F 1 6 K 15/14 C
請求項の数 10 (全 22 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号 特願2012-256948 (P2012-256948)
(22) 出願日 平成24年11月22日 (2012.11.22)
(65) 公開番号 特開2014-105719 (P2014-105719A)
(43) 公開日 平成26年6月9日 (2014.6.9)
審査請求日 平成27年11月12日 (2015.11.12)

(73) 特許権者 000157212
丸一株式会社
大阪府大阪市中央区北浜東2番10号
(72) 発明者 瀬川 めぐみ
大阪府大阪市中央区北浜東2番10号 丸
一株式会社内

審査官 渡邊 聡

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自封式弁部材及び継ぎ手部材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

略垂直に配設された配管1に接続される継ぎ手部材であって、
内部に自封式弁部材が配置されて、軸方向視非円形状としたケーシング22と、
上流からの流体がケーシング22内に流入する流入部23と、
ケーシング22内の流体を下流へと流出させる流出部24と、
から構成される継ぎ手部材と、
該継ぎ手部材内に配置される自封式弁部材であって、
上流側に形成された軸方向の形状を非円形状とし、配管1よりも流路面積を大きく形成
された開口部31と、
前記開口部31から連続して形成され、先端が互いに当接する弾性の板状に形成された一
対の弁体33と、
から構成される自封式弁部材と、から構成される自封式弁部材及び継ぎ手部材において、
開口部31の外側面が前記ケーシング22の内側面と略合致する形状としたことを特徴と
する自封式弁部材及び継ぎ手部材。

【請求項2】

略水平に配設された配管1に接続される継ぎ手部材内に配置され、
上流側に形成された軸方向の形状を非円形状とした開口部31と、
前記開口部31から連続して形成され、先端が互いに当接する弾性の板状に形成された一
対の弁体33と、

から構成される自封式弁部材であって、
前記開口部 3 1 の下面に、少なくとも一部が平面形状に構成されている底面部 3 2 を備え
ると共に、
前記開口部 3 1 の底面部 3 2 から弁体 3 3 方向へ向かって連続して下側の弁体 3 3 を形成
したことを特徴とする自封式弁部材と、
前記自封式弁部材が内部に配置される継ぎ手部材であって、
内部に自封式弁部材が配置されるケーシング 2 2 と、
上流からの流体がケーシング 2 2 内に流入する流入部 2 3 と、
ケーシング 2 2 内の流体を下流へと流出させる流出部 2 4 と、
から構成すると共に、
前記ケーシング 2 2 の下面を自封式弁部材の底面部 3 2 形状と略合致する形状からなる下
面部 2 2 1 とし、該下面部 2 2 1 は配管 1 の下面よりも低い位置に配置されるとともに、
底面部 3 2 及び弁体 3 3 が下面部 2 2 1 上に配置されることを特徴とする自封式弁部材及
び継ぎ手部材。

10

【請求項 3】

前記開口部 3 1 の底面部 3 2 を、開口部 3 1 から弁体 3 3 方向へ向かって連続して略水平
面に形成したことを特徴とする前記請求項 2 に記載の自封式弁部材。

【請求項 4】

前記開口部 3 1 の底面部 3 2 に、弁体 3 3 方向へ向かって溝部 3 7 を構成したことを特徴
とする前記請求項 2 又は請求項 3 に記載の自封式弁部材。

20

【請求項 5】

前記開口部 3 1 の底面部 3 2 に、弁体 3 3 へ向かって下方に傾斜する傾斜面 3 6 を備えた
ことを特徴とする前記請求項 2 乃至請求項 4 のいずれか一つに記載の自封式弁部材。

【請求項 6】

前記開口部 3 1 の軸方向視において、弁体 3 3 の当接面 3 4 を底面部 3 2 と略平行に配置
したことを特徴とする前記請求項 2 乃至請求項 5 のいずれかひとつに記載の自封式弁部材
。

【請求項 7】

前記ケーシング 2 2 の軸方向視形状が非円形状としたことを特徴とする前記請求項 6 に
記載の継ぎ手部材。

30

【請求項 8】

前記ケーシング 2 2 又は自封式弁部材を配管 1 に対し傾斜して配置したことを特徴とする
前記請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一つに記載の自封式弁部材及び継ぎ手部材。

【請求項 9】

前記流入部 2 3 及び流出部 2 4 の形状を円形としたことを特徴とする前記請求項 1 乃至請
求項 8 のいずれか一つに記載の継ぎ手部材。

【請求項 10】

前記自封式弁部材及び継ぎ手部材を、洗面台のオーバーフロー配管に構成したことを特徴
とする前記請求項 2 乃至請求項 9 のいずれか一つに記載の自封式弁部材及び継ぎ手部材。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、気体や液体等の流体の逆流防止や、排水管において封水を必要とせず下流か
らの臭気などの逆流を防止する為に用いられる自封式弁部材及び継ぎ手部材に関する。

【背景技術】

【0002】

従来よく知られた自封式弁部材としては、例えば図 3 5 に示したものがある。この従来の
自封式弁部材は、上方向から下方向へ向かって縦方向に流体が通過する流体管に用いられ
ている。また、自封式弁部材は弾性を有する樹脂により形成されており、上流側の端部が
開放された軸方向視円形の開口部が形成されるとともに、下流側の端部はこの開口部から

50

連続して形成され側部が閉じられた一対の弁体の先端を重ねた形状となっている。これにより、外力が加わっていない場合及び下流側から圧力が加わった場合には、弁体の先端が重ね合わされた状態を維持して、下流からの臭気などの逆流を防ぎ、上流側から排水が流入した場合には、弁体の先端が離反して排水を下流側に流下させることができる。また、当該従来例の自封式弁体が配置されているのは断面視円形の管体内に配置されている。（特許文献１）

【０００３】

また、このほか従来よく知られた自封式弁部材としては、例えば図３６に示したものもある。この従来例の自封式弁部材は、略水平方向へ向かって横方向に流体が通過する流体管に用いられている。また、自封式弁部材は、弾性を有する樹脂により形成されており、上流側の端部が開放された軸方向視円形の開口部が形成されるとともに、下流側の端部はこの開口部から連続して形成され側部が閉じられた一対の弁体の先端を重ねた形状となっている。このとき、軸方向視弁体の当接面は三日月形状をしている。従って、断面視下側の弁体は管体の底面に沿うように配置され、その下側弁体に重ねて上側弁体が位置している。これにより、外力が加わっていない場合及び下流側から圧力が加わった場合には、弁体の先端が重ね合わされた状態を維持して、下流からの臭気などの逆流を防ぎ、上流側から排水が流入した場合には、弁体の先端が離反して排水を下流側に流下させることができる。（特許文献２）

【０００４】

また、このほか従来よく知られた自封式弁部材としては、例えば図３７に示したものもある。この従来例の自封式弁部材は、略水平方向へ向かって横方向に流体が通過する流体管に用いられている。また、自封式弁部材は、弾性を有する樹脂により形成されており、上流側の端部が開放された軸方向視円形の開口部が形成されるとともに、下流側の端部はこの開口部から連続して形成され側部が閉じられた一対の弁体の先端を重ねた形状となっている。このとき、軸方向視弁体の当接面は管体の下面に近い箇所では水平に配置されている。従って、断面視弁体は管体の底面に沿うように配置される。これにより、外力が加わっていない場合及び下流側から圧力が加わった場合には、弁体の先端が重ね合わされた状態を維持して、下流からの臭気などの逆流を防ぎ、上流側から排水が流入した場合には、弁体の先端が離反して排水を下流側に流下させることができる。（特許文献３）

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】実公昭６０－２４７８８号公報

【特許文献２】特表２００２－５００３３２号公報

【特許文献３】特開２０１２－１３２２３１号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

排水管、給水管、通気管などの流体管において一般的に要求される事項として排水流量や給水流量等の増加があげられる。しかしながら、一般的に、排水管、給水管、通気管などの流体管が配置される場所は、床下や壁面、天井裏などに施工される場合が多く、設置箇所によって高さ寸法や横幅寸法などが制限されてしまうことが多い。

また、前記した従来例（特許文献１）の一般的な自封式弁部材の形状であると、管体の形状が軸方向視円形であることと、自封式弁部材の弁体が開口した面積分しか排水などの流体が通過しないため、その分排水流量が悪化する。よって、自封式弁部材を用いた配管において、排水などの流量を増加させる必要があった。

また、管体を略水平方向に配置した場合においても自封式弁部材を使用するが、前記特許文献１に記載の自封式弁部材を用いると、弁体の当接面が軸方向視中心を通る直線状に構成される為、断面視当接面が管体の底面より上方に配置されてしまい、管体の下面から弁体の当接面まで高さが出来、管体の下面から弁体の当接面までの高さ分まで水残りが発生

10

20

30

40

50

してしまう。弁体の下流もしくは上流部分に水残りが発生してしまう。よって内部に異臭やゴミが対流してゴミ詰まりやヌメリ発生などの問題がある。

そこで、特許文献 2 の自封式弁部材を略水平の管体に用いれば、弁体の当接面が管体の最下面に位置するため水残りがしないように見受けられるが、当該自封式弁部材は、円形の開口部から連続して構成される為、弁体の当接面が軸方向視三日月形状となっており、当該三日月状の弁体の当接面は、無理な曲面状の曲げ応力が既に加わっている。相当な水圧や気圧が加わらないと弁体の当接面が開かない。そうすると、流体が弱流であったり、少量の水量であれば弁体が開かず、本来の自封式弁部材としての機能を果たせないこととなる。

また、特許文献 3 に記載の自封式弁部材であれば、上記特許文献 2 のように弁体の当接面が直線状に構成されているため少量の水量であったり水圧が弱くても弁体は開口するが、当該自封式弁部材は開口部が軸方向視円形状であるため、出来るだけ弁体の当接面を管体の下面に近づけようとしているものの、形状的に管体の下面よりも上方に弁体の当接面を配置しないと構成できない。管体の下面と同じ高さに弁体の当接面を配置しようとした場合、開口は点になってしまう。従って、やはり弁体の当接面（開閉面）は管体よりも若干上方に位置してしまい、その分、弁体の上流または下流に弁体の当接面までの高さ分水残りが発生してしまうという問題があった。

【 0 0 0 7 】

以上のことから、本願発明は以下の点課題を解決する。

1 . 寸法的に制限がある場所の配管に用いられる自封式弁部材において、内部の流体の流量を増加させることのできる自封式弁部材とその継ぎ手部材。

2 . 略水平方向に配置された配管に用いられる自封式弁部材であって、内部に水残りがしない自封式弁部材。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

請求項 1 に記載の自封式弁部材及び継ぎ手部材は、略垂直に配設された配管 1 に接続される継ぎ手部材であって、内部に自封式弁部材が配置されて、軸方向視非円形状としたケーシング 2 2 と、上流からの流体がケーシング 2 2 内に流入する流入部 2 3 と、ケーシング 2 2 内の流体を下流へと流出させる流出部 2 4 と、から構成される継ぎ手部材と、該継ぎ手部材内に配置される自封式弁部材であって、上流側に形成された軸方向の形状を非円形状とし、配管 1 よりも流路面積を大きく形成された開口部 3 1 と、前記開口部 3 1 から連続して形成され、先端が互いに当接する弾性の板状に形成された一対の弁体 3 3 と、から構成される自封式弁部材と、から構成される自封式弁部材及び継ぎ手部材において、開口部 3 1 の外側面が前記ケーシング 2 2 の内側面と略合致する形状としたことを特徴とする自封式弁部材及び継ぎ手部材である。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に記載の自封式弁部材及び継ぎ手部材は、略水平に配設された配管 1 に接続される継ぎ手部材内に配置され、上流側に形成された軸方向の形状を非円形状とした開口部 3 1 と、前記開口部 3 1 から連続して形成され、先端が互いに当接する弾性の板状に形成された一対の弁体 3 3 と、から構成される自封式弁部材であって、前記開口部 3 1 の下面に、少なくとも一部が平面形状に構成されている底面部 3 2 を備えると共に、前記開口部 3 1 の底面部 3 2 から弁体 3 3 方向へ向かって連続して下側の弁体 3 3 を形成したことを特徴とする自封式弁部材と、前記自封式弁部材が内部に配置される継ぎ手部材であって、内部に自封式弁部材が配置されるケーシング 2 2 と、上流からの流体がケーシング 2 2 内に流入する流入部 2 3 と、ケーシング 2 2 内の流体を下流へと流出させる流出部 2 4 と、から構成すると共に、前記ケーシング 2 2 の下面を自封式弁部材の底面部 3 2 形状と略合致する形状からなる下面部 2 2 1 とし、該下面部 2 2 1 は配管 1 の下面よりも低い位置に配置されるとともに、底面部 3 2 及び弁体 3 3 が下面部 2 2 1 上に配置されることを特徴とする自封式弁部材及び継ぎ手部材である。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 に記載の自封式弁部材及び継ぎ手部材は、前記開口部 3 1 の底面部 3 2 を、開口部 3 1 から弁体 3 3 方向へ向かって連続して略水平面に形成したことを特徴とする前記段落 0 0 0 9 に記載の自封式弁部材である。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 に記載の自封式弁部材及び継ぎ手部材は、前記開口部 3 1 の底面部 3 2 に、弁体 3 3 方向へ向かって溝部 3 7 を構成したことを特徴とする前記段落 0 0 0 9 又は段落 0 0 1 0 に記載の自封式弁部材である。

【 0 0 1 2 】

請求項 5 に記載の自封式弁部材及び継ぎ手部材は、前記開口部 3 1 の底面部 3 2 に、弁体 3 3 へ向かって下方に傾斜する傾斜面 3 6 を備えたことを特徴とする前記段落 0 0 0 9 乃至段落 0 0 1 1 のいずれか一つに記載の自封式弁部材である。

10

【 0 0 1 3 】

請求項 6 に記載の自封式弁部材及び継ぎ手部材は、前記開口部 3 1 の軸方向視において、弁体 3 3 の当接面 3 4 を底面部 3 2 と略平行に配置したことを特徴とする前記段落 0 0 0 9 乃至段落 0 0 1 2 のいずれかひとつに記載の自封式弁部材である。

【 0 0 1 4 】

請求項 7 に記載の自封式弁部材及び継ぎ手部材は、前記ケーシング 2 2 の軸方向視形状が非円形形状としたことを特徴とする前記段落 0 0 1 3 に記載の継ぎ手部材である。

【 0 0 1 5 】

請求項 8 に記載の自封式弁部材及び継ぎ手部材は、前記ケーシング 2 2 又は自封式弁部材を配管 1 に対し傾斜して配置したことを特徴とする前記段落 0 0 0 8 乃至段落 0 0 1 4 のいずれか一つに記載の自封式弁部材及び継ぎ手部材である。

20

【 0 0 1 6 】

請求項 9 に記載の自封式弁部材及び継ぎ手部材は、前記流入部 2 3 及び流出部 2 4 の形状を円形としたことを特徴とする前記段落 0 0 0 8 乃至段落 0 0 1 5 のいずれか一つに記載の継ぎ手部材である。

【 0 0 1 7 】

請求項 10 に記載の自封式弁部材及び継ぎ手部材は、前記自封式弁部材及び継ぎ手部材を、洗面台のオーバーフロー配管に構成したことを特徴とする前記段落 0 0 0 9 乃至段落 0 0 1 6 のいずれか一つに記載の自封式弁部材及び継ぎ手部材である。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 9 】

請求項 1 に記載の本発明は、内部に自封式弁部材 3 が配置されるケーシング 2 2 と、上流からの流体がケーシング 2 2 内に流入する流入部 2 3 と、ケーシング 2 2 内の流体を下流へと流出させる流出部 2 4 と、ケーシング 2 2 の形状を軸方向視非円形形状としたことから、管体 1 の形状より継ぎ手部材 2 であるケーシング 2 2 を拡大させることができ、内部の体積及び排水や気体の通過面積が大きくなる為、内部に自封式弁部材 3 を設置したとしても、排水や気体の流量を増加させることができるようになった。

請求項 1 に記載の本発明は、継ぎ手部材 2 内に配置される自封式弁部材 3 であって、前記開口部 3 1 の軸方向の形状を非円形形状としたことから、自封式弁部材 3 の弁体 3 3 の開口面積も従来の開口部 3 1 が円形形状と比較して弁体 3 3 の開口面積が大きくなる為、排水流量や気体の流量が向上した。

40

請求項 2 に記載の本発明は、略水平に配設された配管 1 に接続される継ぎ手部材内に設置され、開口部 3 1 の下面に、少なくとも一部が平面形状に構成されている底面部 3 2 を備えると共に、前記開口部 3 1 の底面部 3 2 から弁体 3 3 方向へ向かって連続して下側の弁体 3 3 を形成したことから、自封式弁部材 3 を略水平の配管 1 に接続される継ぎ手部材内に設置しても、管内下面から弁体 3 3 である当接面 3 4 までの高さが下面と略同一となる為、管内に水残りがなくなり、異臭やゴミ詰まりの問題が無くなった。また、特許文献 2 の従来例のように、軸方向視当接面 3 4 の形状が円形から連続して屈曲して構成された三日月状の当接面 3 4 とした場合の弁体 3 3 の開閉の不自由さも解消された。又、自封式弁

50

部材 3 が内部に配置される継ぎ手部材 2 であって、ケーシング 2 2 の下面を自封式弁部材 3 の底面部 3 2 形状と略合致する形状からなる下面部 2 2 1 としたことから、継ぎ手部材 2 内部に無駄な空間ができない為、排水流量が増加し、無駄な部分の削減となる為、配管 1 が設置される場所における省スペースにもなる。

請求項 3 に記載の本発明は、自封式弁部材 3 の開口部 3 1 の底面部 3 2 を略平面形状とし、該底面部 3 2 を弁体 3 3 方向へ向かって連続して略平面形状に形成したことから、自封式弁部材 3 を略水平の配管 1 内に設置しても、管内下面から弁体 3 3 である当接面 3 4 までの高さが下面と略同一となる為、管内に水残りがなくなり、異臭やゴミ詰まりの問題が無くなった。

請求項 4 に記載の本発明は、自封式弁部材 3 の開口部 3 1 の底面部 3 2 に、弁体 3 3 方向へ向かって溝部 3 7 を構成したことから、自封式弁部材 3 を略水平の配管 1 内に設置しても、溝部 3 7 の最下面が管内の下面高さと略同一となる為、管内に水残りがなくなり、異臭やゴミ詰まりの問題が無くなった。

請求項 5 に記載の本発明は、自封式弁部材 3 の開口部 3 1 の底面部 3 2 に、弁体 3 3 へ向かって下方に傾斜する傾斜面 3 6 を備えたことから、自封式弁部材 3 を略水平の配管 1 内に設置しても、管内下面から弁体 3 3 である当接面 3 4 までの高さが下面と略同一となるか、それ以上に低くなる為、管内に水残りがなくなり、異臭やゴミ詰まりの問題が無くなった。

請求項 6 に記載の本発明は、自封式弁部材 3 の開口部 3 1 の軸方向視において、弁体 3 3 の開閉面を底面部 3 2 と略平行に配置したことから、開口部 3 1 の軸方向視弁体 3 3 の下面を底面部 3 2 に対して略垂直に配置したときと比較して、弁体 3 3 の開口面積が大きくなる為、流体の流量（排水流量）が増加した。

請求項 2 又は請求項 7 に記載の本発明は、前記自封式弁部材 3 の開口部 3 1 の形状、又はケーシング 2 2 の軸方向に垂直な面での断面視形状が非円形状としたことから、従来の開口部 3 1 が円形状の自封式弁部材 3 と比較して、内部の流体の流量（排水流量）が増加した。

請求項 8 に記載の本発明は、ケーシング 2 2 又は自封式弁部材 3 を配管 1 に対し傾斜して配置したことから、自封式弁部材 3 を略水平に配管 1 内に設置しても、管内下面から弁体 3 3 である当接面 3 4 までの高さが下面と略同一となるか、それ以上に低くなる為、管内に水残りがなくなり、異臭やゴミ詰まりの問題が無くなった。

請求項 9 に記載の本発明は、前記流入部 2 3 及び流出部 2 4 の形状を円形としたことから、非円形のケーシング 2 2 及び自封式弁部材 3 を用いても、円形の管体 1 に継ぎ手部材 2 として途中ジョイントして配置させることができるようになった。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図 1】実施例 1 の継ぎ手部材の斜視図である。

【図 2】実施例 1 の分解斜視図である。

【図 3】実施例 1 の継ぎ手部材及び自封式弁部材をセット時の断面斜視図である。

【図 4】（a）実施例 1 の継ぎ手部材の軸方向上面視である。（b）実施例 1 の継ぎ手部材の側面図である。

【図 5】（a）実施例 1 の自封式弁部材の軸方向上面図である。（b）実施例 1 の自封式弁体の側面図である。（c）実施例 1 の自封式弁部材の底面図である。

【図 6】実施例 1 の自封式弁部材の断面斜視図である。

【図 7】実施例 1 の自封式弁部材の斜視図である。

【図 8】実施例 1 の断面図である。

【図 9】実施例 1 の図 8 における排水が通水時を示す断面図である。

【図 10】実施例 2 の継ぎ手部材の斜視図である。

【図 11】実施例 2 の継ぎ手部材及び自封式弁部材をセット時の断面斜視図である。

【図 12】実施例 2 の分解斜視図（断面）である。

【図 13】実施例 2 の分解斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 1 4】(a) 実施例 2 の自封式弁部材の軸方向弁体側の側面図である。(b) 実施例 2 の自封式弁部材の上面図である。(c) 実施例 2 の自封式弁部材の底面図である。

【図 1 5】実施例 2 の自封式弁部材の断面斜視図である。

【図 1 6】実施例 2 の自封式弁部材の斜視図である。

【図 1 7】実施例 2 の自封式弁部材の断面図である。

【図 1 8】実施例 2 の図 1 7 における排水が通水時を示す断面図である。

【図 1 9】実施例 3 の自封式弁部材の断面図である。

【図 2 0】(a) 実施例 3 の自封式弁部材の軸方向開口部側の側面図である。(b) 実施例 3 の自封式弁部材の上面図である。(c) 実施例 3 の自封式弁部材の軸方向視弁体側の側面図である。

10

【図 2 1】実施例 3 の自封式弁部材の断面斜視図である。

【図 2 2】実施例 3 の自封式弁部材の斜視図である。

【図 2 3】実施例 3 の図 1 9 における排水が通水時を示す断面図である。

【図 2 4】自封式弁部材のその他の実施例を示す図である。(a) 軸方向弁体側の側面図である。(b) 軸方向開口部側の側面図である。(c) 底面図である。

【図 2 5】自封式弁部材の図 2 4 の実施例を示す図である。(a) 斜視図である。(b) (c) 断面斜視図である。

【図 2 6】自封式弁部材のその他の実施例を示す図である。(a) 上面図である。(b) 軸方向弁体側の側面図である。

【図 2 7】自封式弁部材の図 2 6 の実施例を示す図である。(a) 断面図である (b) (c) 断面斜視図である。

20

【図 2 8】自封式弁部材の図 2 6 の実施例を示す斜視図である。

【図 2 9】自封式弁部材のその他の実施例を示す図である。(a) 軸方向開口部側の側面図である。(b) 上面図である。(c) 軸方向弁体側の側面図である。

【図 3 0】自封式弁部材の図 2 9 の実施例を示す図である。(a) 断面図である (b) (c) 断面斜視図である。

【図 3 1】自封式弁部材の図 2 9 の実施例を示す斜視図である。

【図 3 2】継ぎ手部材のその他の実施例を示す図である (a) 斜視図である。(b) 側面図である。

【図 3 3】その他の実施例 (具体的には洗面台のオーバーフローアダプター部分) を示す図である。

30

【図 3 4】その他の実施例 (具体的には浴室の排水トラップ) を示す図である。

【図 3 5】従来例 (特許文献 1) を示す図である。

【図 3 6】従来例 (特許文献 2) を示す図である。

【図 3 7】従来例 (特許文献 3) を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【実施例 1】

【0021】

以下に図 1 乃至図 9 に図示した自封式弁部材 3 及び継ぎ手部材 2 の実施例を、図面を参照しつつ説明する。

40

図 1 乃至図 9 の実施例の自封式弁部材 3 及び継ぎ手部材 2 は、図示しないが洗面台の排水配管に用いられるものである。この場合において、自封式弁部材 3 は、下水からの異臭や害虫が室内側に逆流しないようシールする排水トラップとして用いられる。

配管 1 は、洗面台のボウルに構成された排水口に接続される管体 1 であって、排水口から床面にむかって縦方向に垂下するように配管される円形の管体 1 である。また、本実施例では、流入部 2 3 に接続される側の端部には、外側方向にむけて凸出するフランジを構成する。尚、該フランジは管体 1 に一体的に構成しても良いし、パッキンやリング状部材などで後付してもかまわない。

継ぎ手部材 2 は、図 1 乃至図 4 に示したように配管 1 の途中に接続される部材であって、後記するケーシング 2 2、流入部 2 3、流出部 2 4、を備える。

50

流入部 2 3 は、ケーシング 2 2 上流に配置され、前記管体 1 が接続される円筒状の部材であって、管体 1 から流入した排水を、ケーシング 2 2 内部に流入させる為の構成要素である。

流出部 2 4 は、ケーシング 2 2 下流に配置され、前記管体 1 が接続される円筒状の部材であって、ケーシング 2 2 内部の排水を、管体 1 下流側へと排水させる為の構成要素である。

ケーシング 2 2 は、軸方向の断面視楕円形状の箱体であって、軸方向上流側に前記流入部 2 3 を構成し、軸方向下流側に前記流出部 2 4 を構成する。尚、本実施例では、ケーシング 2 2 を上部及び下部で構成しており、両者は接着剤等で水密的に接続される。また、内部に自封式弁部材 3 を配置している。

自封式弁部材 3 は、図 5 乃至図 7 に示したように後記する開口部 3 1 と弁体 3 3 からなり、前記継ぎ手部材 2 のケーシング 2 2 内部に配置される。また、自封式弁部材 3 は、ゴムや軟質樹脂、シリコンなどの弾性を備える材質から成る。

開口部 3 1 は、自封式弁部材 3 の上流側に構成される構成要素であって、軸方向視楕円形状を成し、外側面が前記ケーシング 2 2 の内側面と略合致する形状となっている。また、開口部 3 1 の上端部には、ケーシング 2 2 に取付固定するための取付部 3 5 を外側方向に向けて突出するようにして一体的に構成される。

弁体 3 3 は、自封式弁部材 3 の下流側に構成される構成要素であって、前記開口部 3 1 から連続して形成され、先端が互いに当接する弾性の板状に形成された一対の弁状部分である。また、弁体 3 3 は常時水密的に当接して当接面 3 4 を構成しており、排水が発生した際には排水の水圧または水流により弁体 3 3 の当接が解除され、弁体 3 3 が開口して、弁体 3 3 の開口部 3 1 から排水が通過するように構成される。

【 0 0 2 2 】

上記の自封式弁部材 3 又は継ぎ手部材 2 は以下のように配置・構成される。

図 2 乃至図 3 のように予め工場などで、継ぎ手部材 2 のケーシング 2 2 下部内に自封式弁部材 3 をセッティングする。この際に、自封式弁部材 3 の開口部 3 1 がケーシング 2 2 下部の流入部 2 3 側に、そして弁体 3 3 側はケーシング 2 2 の流出部 2 4 側に配置する。このとき、開口部 3 1 はケーシング 2 2 内壁に略合致した形状となっている。また、自封式弁部材 3 の取付部 3 5 を、管体 1 のフランジに巻き付かせて取付け、ケーシング 2 2 の上部をケーシング 2 2 下部に接着剤によって水密的に接続する。このとき、前記自封式弁部材 3 の取付部 3 5 を挟むようにして取り付けるので、自封式弁部材 3 がケーシング 2 2 より脱落するようなことがない。そして、施工現場にて、洗面台に接続される管体 1 に継ぎ手部材 2 の流入部 2 3 を水密的に接続し、その後、下流側の管体 1 に継ぎ手部材 2 の流出部 2 4 を水密的に接続する。このようにして自封式弁部材 3 及び継ぎ手部材 2 の配置を行う。

【 0 0 2 3 】

上記の構成の自封式弁部材 3 及び継ぎ手部材 2 では以下のような排水の流れとなる。

通常時、自封式弁部材 3 の弁体 3 3 は水密的に閉口した状態である。

洗面台に排水が発生すると、洗面ボウルの排水口から排水が排出され、排水口に接続された管体 1 内に排出される。その後、管体 1 内の排水は継ぎ手部材 2 の流入部 2 3 から継ぎ手部材 2 内部に流入する。そして流入部 2 3 からケーシング 2 2 内部に排水が流入し、自封式弁部材 3 の開口部 3 1 に流入して弁体 3 3 に流入する。排水の水圧により弁体 3 3 が開口し、図 9 のように当接面 3 4 が解除される。弁体 3 3 が開口した分、排水が下流側へと排水されることとなる。そして、自封式弁部材 3 を通過した排水はケーシング 2 2 内から流出部 2 4 へと排水され、流出部 2 4 から継ぎ手部材 2 外である管体 1 下流へと排水される。管体 1 内に排水された排水は最終的には下水管へと排水される。

また、排水が終了すると、図 8 のように自封式弁部材 3 の弁体 3 3 は自身の弾性もしくは復元力により自動的に閉口し、弁体 3 3 同士の当接により当接面 3 4 が構成される。そして、弁体 3 3 が閉口するので、下水下流からの異臭や害虫が室内側に逆流することがない。

10

20

30

40

50

【実施例 2】

【0024】

以下に第二実施例の自封式弁部材 3 及び継ぎ手部材 2 の実施例を、図面を参照しつつ説明する。

図 10 乃至図 18 の実施例の自封式弁部材 3 及び継ぎ手部材 2 は、図示しないが浴室の排水配管に用いられるものである。

この場合において、自封式弁部材 3 は、下水からの異臭や害虫が室内側に逆流しないようシールする排水トラップとして用いられる。

配管 1 は、浴室の排水口に接続される管体 1 であって、床下の配管空間内に配置される。また、浴室の排水口から側面方向に略水平に配管される円形の管体 1 である。尚、このとき、管体 1 には排水勾配が設定されている。また、本実施例では、流入部 23 に接続される側の端部には、外側方向にむけて凸出するフランジを構成する。尚、該フランジは管体 1 に一体的に構成しても良いし、パッキンやリング状部材などで後付してもかまわない。継ぎ手部材 2 は、図 10 のように配管 1 の途中に接続される部材であって、後記するケーシング 22、流入部 23、流出部 24、を備える。

流入部 23 は、ケーシング 22 上流に配置され、前記管体 1 が接続される円筒状の部材であって、管体 1 から流入した排水を、ケーシング 22 内部に流入させる為の構成要素である。

流出部 24 は、ケーシング 22 下流に配置され、前記管体 1 が接続される円筒状の部材であって、ケーシング 22 内部の排水を、管体 1 下流側へと排水させる為の構成要素である。

ケーシング 22 は、軸方向の断面視楕円形状の箱体であって、軸方向上流側に前記流入部 23 を構成し、軸方向下流側に前記流出部 24 を構成する。このケーシング 22 は、配管後に下面となる内壁面に、流入部 23 から流出部 24 へ向かって連続する略平面形状の下面部 221 を構成する。尚、本実施例では、ケーシング 22 を上部及び下部で構成しており、両者は接着剤等で水密的に接続される。また、内部に自封式弁部材 3 を配置している。

自封式弁部材 3 は、図 14 乃至図 16 に示すように後記する開口部 31 と弁体 33 からなり、前記継ぎ手部材 2 のケーシング 22 内部に配置される。また、自封式弁部材 3 は、ゴムや軟質樹脂、シリコンなどの弾性を備える材質から成る。

開口部 31 は、自封式弁部材 3 の上流側に構成される構成要素であって、軸方向視楕円形状を成し、外側面が前記ケーシング 22 の内側面と略合致する形状となっている。そして、自封式弁部材 3 が略水平方向に配置された際の開口部 31 の下面となる内面に、弁体 33 方向へ向かって連続して略平面形状に形成した底面部 32 を備える。

また、開口部 31 の上流側端部には、ケーシング 22 に取付固定するための取付部 35 を外側方向に向けて突出するようにして一体的に構成される。

弁体 33 は、自封式弁部材 3 の下流側に構成される構成要素であって、前記開口部 31 から連続して形成され、先端が互いに当接する弾性の板状に形成された一対の弁状部材である。また、開口部 31 の底面部 32 から弁体 33 方向へ向かって平面形状、直線形状に連続して下側の弁体 33 を形成している。そして、自封式弁部材 3 の弁体 33 (閉口時)の当接面 34 は、軸方向視底面部 32 に平行となるように構成される。また、流入部 23 の下面は、自封式弁部材 3 の底面部 32 と略同一高さ、すなわち略水平面となっている。

弁体 33 は常時水密的に当接して当接面 34 を構成しており、排水が発生した際には排水の水圧または水流により弁体 33 の当接が解除され、弁体 33 が開口して、弁体 33 の開口部 31 から排水が通過するように構成される。

【0025】

上記の自封式弁部材 3 又は継ぎ手部材 2 は以下のように配置・構成される。

図 11 乃至図 13 のように、予め工場などで、継ぎ手部材 2 のケーシング 22 下部内に自封式弁部材 3 をセッティングする。この際に、自封式弁部材 3 の開口部 31 がケーシング 22 下部の流入部 23 側に、そして弁体 33 側はケーシング 22 の流出部 24 側に配置す

10

20

30

40

50

る。このとき、開口部 3 1 はケーシング 2 2 内壁に略合致した形状となっている。そして、継ぎ手部材 2 の下面部 2 2 1 上に、自封式弁部材 3 の底面部 3 2 及び下側弁体 3 3 が配置されるので、継ぎ手部材 2 内部の底面は実質平面形状となっている。また、流入部 2 3 の下面は、自封式弁部材 3 の底面部 3 2 と略同一高さ、すなわち略水平面となっている。また、自封式弁部材 3 の取付部 3 5 を、管体 1 のフランジに巻き付かせて取付け、ケーシング 2 2 の上部をケーシング 2 2 下部に接着剤によって水密的に接続する。このとき、前記自封式弁部材 3 の取付部 3 5 を挟むようにして取り付けるので、自封式弁部材 3 がケーシング 2 2 より脱落するようなことがない。そして、施工現場にて、浴室の排水口に接続される管体 1 に継ぎ手部材 2 の流入部 2 3 を水密的に接続し、その後、下流側の管体 1 に継ぎ手部材 2 の流出部 2 4 を水密的に接続する。このようにして自封式弁部材 3 及び継ぎ手部材 2 の配置を行う。

10

【 0 0 2 6 】

上記の構成の自封式弁部材 3 及び継ぎ手部材 2 では以下のような排水の流れとなる。

通常時、自封式弁部材 3 の弁体 3 3 は水密的に閉口した状態である。

浴室に排水が発生すると、浴室の排水口から排水が排出され、排水口に接続された管体 1 内に排出される。その後、管体内の排水は継ぎ手部材 2 の流入部 2 3 から継ぎ手部材 2 内部に流入する。そして流入部 2 3 からケーシング 2 2 内部に排水が流入し、自封式弁部材 3 の開口部 3 1 から弁体 3 3 に流入する。このとき、流入部 2 3 から底面部 3 2、及び弁体 3 3 まで連続して略平面形状、すなわち略水平面となっているため、排水は遮蔽物によって阻害されることなく円滑に弁体 3 3 まで流れ着く。そして図 1 8 のように排水の水圧により弁体 3 3 が開口し、当接面 3 4 が解除される。弁体 3 3 が開口した分、排水が下流側へと排水されることとなる。そして、自封式弁部材 3 を通過した排水はケーシング 2 2 内から流出部 2 4 へと排水され、流出部 2 4 から継ぎ手部材 2 外である管体 1 下流へと排水される。管体 1 内に排水された排水は最終的には下水管へと排水される。このとき、弁体 3 3 の当接面 3 4 は底面部 3 2 と平行且つ、底面部 3 2 から連続して構成されてケーシング 2 2 下面と略同一面となっている為、排水が弁体 3 3 の当接面 3 4 までの高さ分水残りがするといった問題が無い。また、弁体 3 3 の当接面 3 4 の向きを、軸方向視底面部 3 2 と平行に構成しているので、軸方向視底面部 3 2 に対して垂直に配置した時と比較して開口面積が大きくなり、排水流量が向上する。これは、ケーシング 2 2 及び自封式弁部材 3 の開口部 3 1 の形状が楕円である為、長辺と短辺方向が存在するので、自封式弁部材 3 の弁体 3 3 当接面 3 4 の向きを、短辺方向にするよりも長辺方向にしたほうが、弁体 3 3 の開口面積が大きくなる為である。

20

30

また、排水が終了すると、図 1 7 のように自封式弁部材 3 の弁体 3 3 は自身の弾性もしくは復元力により自動的に閉口し、弁体 3 3 同士の当接により当接面 3 4 が構成される。そして、弁体 3 3 が閉口するので、下水下流からの異臭や害虫が室内側に逆流することがない。

【実施例 3】

【 0 0 2 7 】

以下に第三実施例の自封式弁部材 3 及び継ぎ手部材 2 の実施例を、図面を参照しつつ説明する。

40

図 1 9 乃至図 2 3 の実施例の自封式弁部材 3 及び継ぎ手部材 2 は、図示しないが浴室の排水配管に用いられるものである。

尚、本実施例において、自封式弁部材 3 及び継ぎ手部材 2 の構成は第二実施例と同一の為省略する。

継ぎ手部材 2 は、図 1 9 のように配管 1 の途中に接続される部材であって、後記するケーシング 2 2、流入部 2 3、流出部 2 4、を備える。

流入部 2 3 は、ケーシング 2 2 上流に配置され、前記管体 1 が接続される円筒状の部材であって、管体 1 から流入した排水を、ケーシング 2 2 内部に流入させる為の構成要素である。

流出部 2 4 は、ケーシング 2 2 下流に配置され、前記管体 1 が接続される円筒状の部材で

50

あって、ケーシング 2 2 内部の排水を、管体 1 下流側へと排水させる為の構成要素である。

ケーシング 2 2 は、軸方向の断面視楕円形状の箱体であって、軸方向上流側に前記流入部 2 3 を構成し、軸方向下流側に前記流出部 2 4 を構成する。このケーシング 2 2 は、配管後に下面となる内壁面に、流入部 2 3 から流出部 2 4 へ向かって平面形状の下面部 2 2 1 を構成する。当該下面部 2 2 1 は、途中位置で、流入部 2 3 から流出部 2 4 へ向かって下がる傾斜を備えている。つまり、流入部 2 3 と流出部 2 4 の中心軸はほぼ平行で、流入部 2 3、流出部 2 4 に対しケーシング 2 2 の下面部 2 2 1 は角度を持って形成されている。尚、本実施例では、ケーシング 2 2 を上部及び下部で構成しており、両者は接着剤等で水密的に接続される。また、内部に自封式弁部材 3 を配置している。

10

自封式弁部材 3 は、図 2 0 乃至図 2 2 のように後記する開口部 3 1 と弁体 3 3 からなり、前記継ぎ手部材 2 のケーシング 2 2 内部に配置される。また、自封式弁部材 3 は、ゴムや軟質樹脂、シリコンなどの弾性を備える材質から成る。

開口部 3 1 は、自封式弁部材 3 の上流側に構成される構成要素であって、軸方向視楕円形状を成し、外側面が前記ケーシング 2 2 の内側面と略合致する形状となっている。そして、自封式弁部材 3 が略水平方向に配置された際の開口部 3 1 の下面となる内面に、弁体 3 3 方向へ向かって連続して略平面形状に形成した底面部 3 2 を備える。この底面部 3 2 は、本実施例に置いては途中箇所まで開口部 3 1 から弁体 3 3 へむかって下方方向に傾斜する傾斜を構成している。

また、開口部 3 1 の上流側端部には、ケーシング 2 2 に取付固定するための取付部 3 5 を外側方向に向けて突出するようにして一体的に構成される。

20

弁体 3 3 は、自封式弁部材 3 の下流側に構成される構成要素であって、前記開口部 3 1 から連続して形成され、先端が互いに当接する弾性の板状に形成された一対の弁状部分である。また、本実施例では、底面部 3 2 は水平面に対し下方に向かって傾斜する傾斜面 3 6 を備えて構成されている。また、流入部 2 3 の下面は、自封式弁部材 3 の底面部 3 2 と略同一高であり、更に弁体 3 3 の当接面 3 4 は流入部 2 3 の下面よりさらに低い面に配置される。

弁体 3 3 は常時水密的に当接して当接面 3 4 を構成しており、排水が発生した際には排水の水圧または水流により弁体 3 3 の当接が解除され、弁体 3 3 が開口する。弁体 3 3 の開口部 3 1 から排水が通過するように構成される。

30

【 0 0 2 8 】

上記の自封式弁部材 3 又は継ぎ手部材 2 は以下のように配置・構成される。

図 1 9 のように、予め工場などで、継ぎ手部材 2 のケーシング 2 2 下部内に自封式弁部材 3 をセッティングする。この際に、自封式弁部材 3 の開口部 3 1 がケーシング 2 2 下部の流入部 2 3 側に、そして弁体 3 3 側はケーシング 2 2 の流出部 2 4 側に配置する。このとき、開口部 3 1 はケーシング 2 2 内壁に略合致した形状となっている。そして、継ぎ手部材 2 の下面部 2 2 1 上に、自封式弁部材 3 の底面部 3 2 及び下側弁体 3 3 が配置されるので、継ぎ手部材 2 内部の底面は途中傾斜面 3 6 が備えられているものの実質略同一面となっている。また、流入部 2 3 の下面は、自封式弁部材 3 の底面部 3 2 と略同一高であり、更に弁体 3 3 の当接面 3 4 は流入部 2 3 の下面よりさらに低い面に配置される。

40

また、自封式弁部材 3 の取付部 3 5 を、管体 1 のフランジに巻き付かせて取付け、ケーシング 2 2 の上部をケーシング 2 2 下部に接着剤によって水密的に接続する。このとき、前記自封式弁部材 3 の取付部 3 5 を挟むようにして取り付けるので、自封式弁部材 3 がケーシング 2 2 より脱落するようなことがない。そして、施工現場にて、浴室の排水口に接続される管体 1 に継ぎ手部材 2 の流入部 2 3 を水密的に接続し、その後、下流側の管体 1 に継ぎ手部材 2 の流出部 2 4 を水密的に接続する。このようにして自封式弁部材 3 及び継ぎ手部材 2 の配置を行う。

【 0 0 2 9 】

上記の構成の自封式弁部材 3 及び継ぎ手部材 2 では以下のような排水の流れとなる。

通常時、自封式弁部材 3 の弁体 3 3 は水密的に閉口した状態である。

50

浴室に排水が発生すると、浴室の排水口から排水が排出され、排水口に接続された管体 1 内に排出される。その後、管体 1 内の排水は継ぎ手部材 2 の流入部 2 3 から継ぎ手部材 2 内部に流入する。そして流入部 2 3 からケーシング 2 2 内部に排水が流入し、自封式弁部材 3 の開口部 3 1 から弁体 3 3 に流入する。このとき、流入部 2 3 から自封式弁部材 3 の開口部 3 1 の底面部 3 2、更に弁体 3 3 まで傾斜面 3 6 を備えた平面形状となっているため、排水は遮蔽物によって阻害されることなく円滑に弁体 3 3 まで流れ着く。そして図 2 3 のように排水の水圧により弁体 3 3 が開口し、当接面 3 4 が解除される。弁体 3 3 が開口し、排水が下流側へと排水されることとなる。そして、自封式弁部材 3 を通過した排水はケーシング 2 2 内から流出部 2 4 へと排水され、流出部 2 4 から継ぎ手部材 2 外である管体 1 下流へと排水される。管体 1 内に排水された排水は最終的には下水管へと排水される。このとき、弁体 3 3 の当接面 3 4 は底面部 3 2 と平行且つ、底面が傾斜面 3 6 となっている為、排水が弁体 3 3 の当接面 3 4 までの高さ分水残りがするといった問題が無い。また、弁体 3 3 の当接面 3 4 の向きを、軸方向視底面部 3 2 と平行に構成しているので、軸方向視底面部 3 2 に対して垂直に配置した時と比較して開口面積が大きくなり、排水流量が向上する。これは、ケーシング 2 2 及び自封式弁部材 3 の開口部 3 1 の形状が楕円である為、長辺と短辺方向が存在するので、自封式弁部材 3 の弁体 3 3 当接面 3 4 の向きを、短辺方向にするよりも長辺方向にしたほうが、弁体 3 3 の開口面積が大きくなる為である。

10

また、排水が終了すると、図 1 9 のように自封式弁部材 3 の弁体 3 3 は自身の弾性もしくは復元力により自動的に閉口し、弁体 3 3 同士の当接により当接面 3 4 が構成される。そして、弁体 3 3 が閉口するので、下水下流からの異臭や害虫が室内側に逆流することがない。

20

【 0 0 3 0 】

本発明は前記した実施例のほか、特許請求の範囲を越えない範囲で適宜変更は可能である。

例えば、図 2 4 又は図 2 5 に示したように、自封式弁部材 3 の弁体 3 3 に、軸方向視下側方向に向かって凹む溝部 3 7 を構成しても良い。底面部 3 2 より更に下方に溝部 3 7 が凹んで構成されているので、弁体 3 3 の当接面 3 4 の高さも溝部 3 7 に合わせて下方に凹む為、当接面 3 4 の高さまでの排水の水残りが発生することがない。また、この実施例においては、継ぎ手部材 2 のケーシング 2 2 も自封式弁部材 3 の溝部 3 7 と合致するように合わせて溝部 3 7 を構成しても良い。また、このとき、図 2 6 乃至図 2 8 に示したように上側の弁体 3 3 側にも溝部を（下側の弁体 3 3 の溝部 3 7 に合致するように）構成しても良い。とこのようにすることで、更に弁体 3 3 の開口性能が向上する。

30

また、上記実施例では自封式弁部材 3 の開口部 3 1 の軸方向視形状及び継ぎ手部材 2 のケーシング 2 2 の軸方向視形状を楕円形状としているが、これは非円形状であればかまわない。例えば、軸方向視形状を四角形、長方形や多角形状、正方形等にしてもかまわない。

また、前記実施例では浴室及び洗面台に自封式弁部材 3 及び継ぎ手部材 2 を使用しているが、これに限定されるものではなく、台所やトイレ等の排水管に用いられてもよいし、排水縦管に用いられても構わない。また、排水管に使用されているが、上水管に用いてもよいし、通気管やガス管等の気体が用いられる管体 1 に用いられても良い。

40

そのほか、自封式弁体 2 の形状を、図 2 9 乃至図 3 1 のように開口部 3 1 から弁体 3 3 にかけて、上面視傾斜するように構成してもよい。

また、継ぎ手部材 2 の形状を、図 3 2 のように自封式弁体 2 の形状に合わせてケーシング後端を傾斜するように構成しても構わない。このようにすることでケーシング内部の排水の乱流を防ぐことが出来る。

また、前記実施例では自封式弁部材 3 を排水トラップとして用いているが、例えば通気用弁体 3 3 として用いてもよいし、図 3 3 に示したように、オーバーフロー配管内部に設置して、ゴボゴボ音を遮断する為の遮音部材用弁体 3 3 として用いられても良い。また、図 3 4 に示したように、浴室の排水トラップの排水枝管内に設置して、排水枝管の排水の逆

50

流防止弁として用いても良い。

【符号の説明】

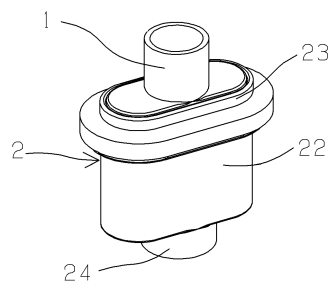
【 0 0 3 1 】

- 1 配管（管体）
- 2 継ぎ手部材
- 2 2 ケーシング
- 2 2 1 下面部
- 2 3 流入部
- 2 4 流出部
- 3 自封式弁部材
- 3 1 開口部
- 3 2 底面部
- 3 3 弁体
- 3 4 当接面
- 3 5 取付部
- 3 6 傾斜面
- 3 7 溝部

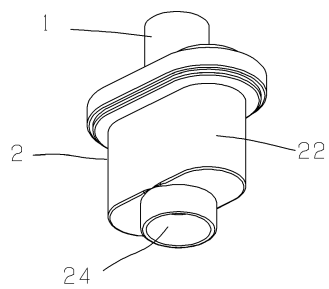
10

【図 1】

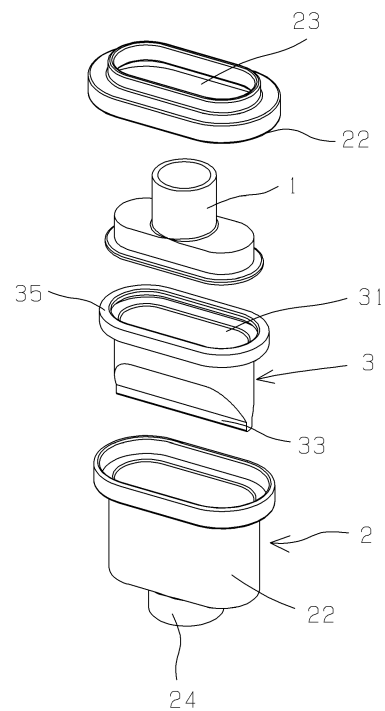
(a)



(b)

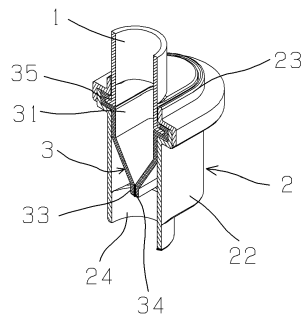


【図 2】

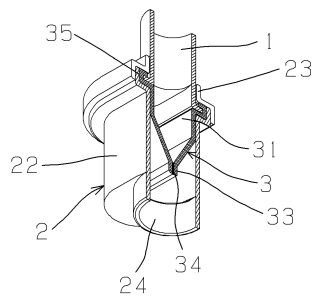


【図 3】

(a)

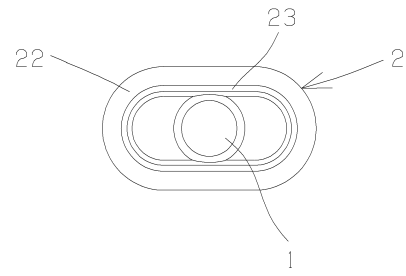


(b)

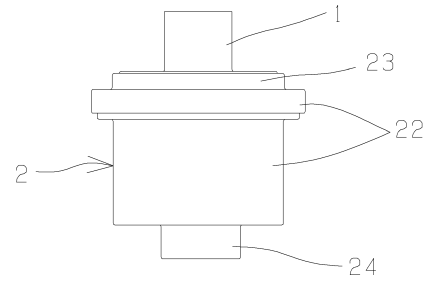


【図 4】

(a)

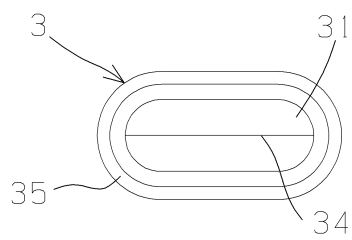


(b)

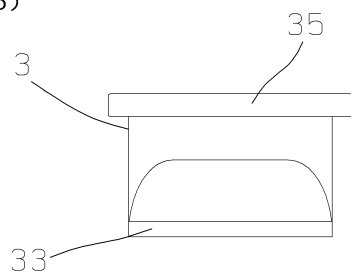


【図 5】

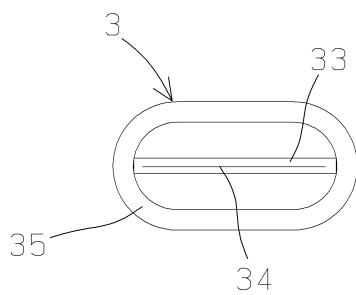
(a)



(b)

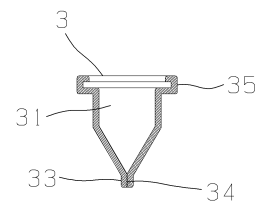


(c)

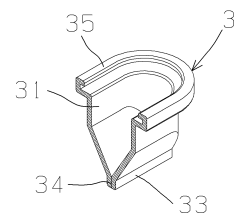


【図 6】

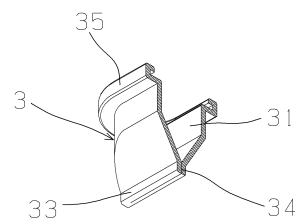
(a)



(b)

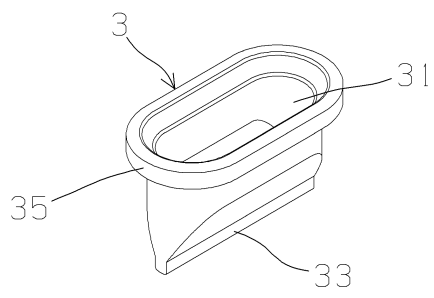


(c)

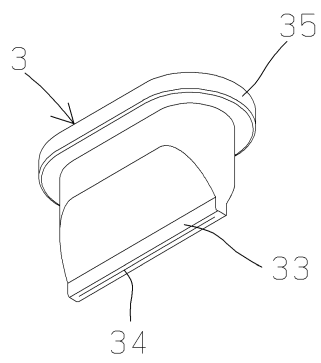


【図 7】

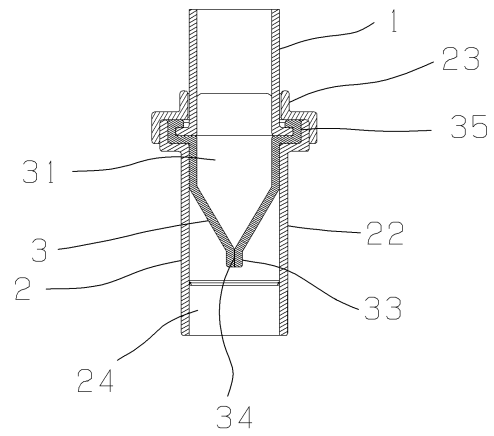
(a)



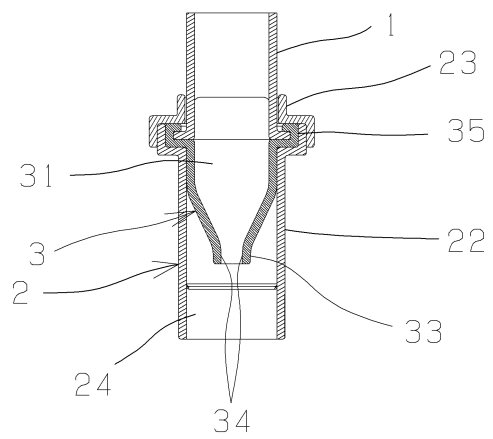
(b)



【図 8】

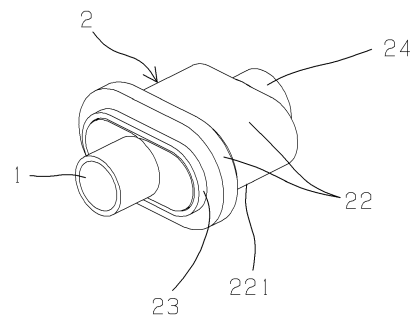


【図 9】

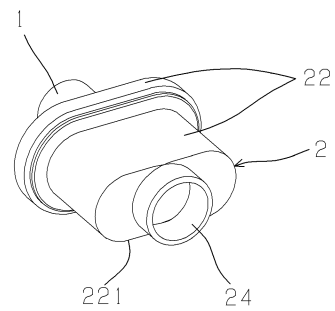


【図 10】

(a)

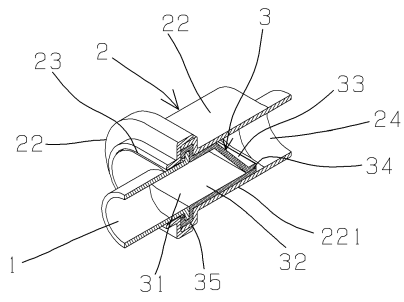


(b)

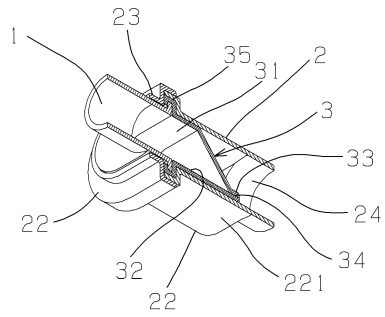


【図 1 1】

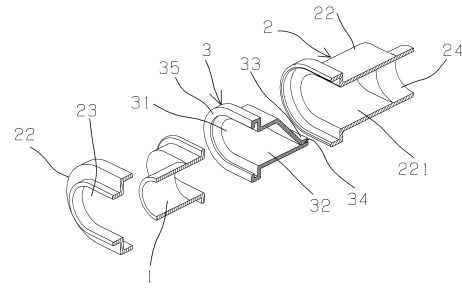
(a)



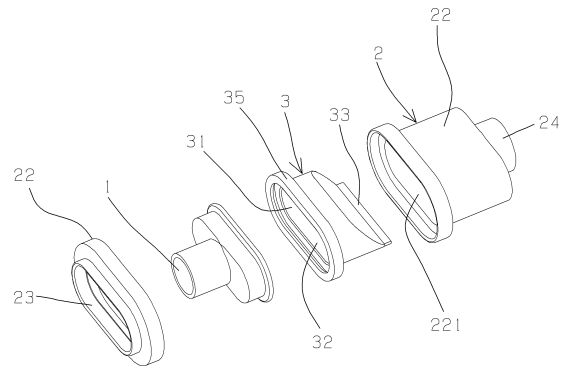
(b)



【図 1 2】

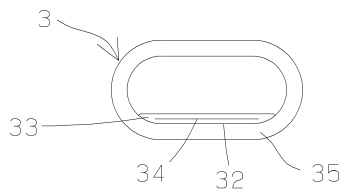


【図 1 3】

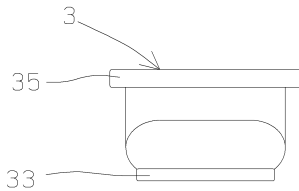


【図 1 4】

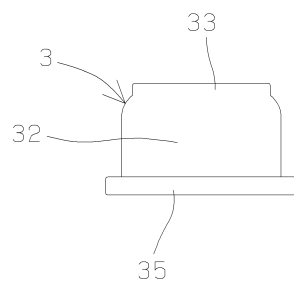
(a)



(b)

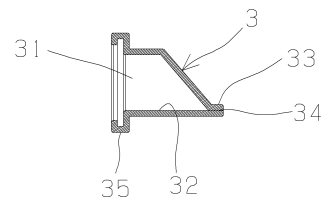


(c)

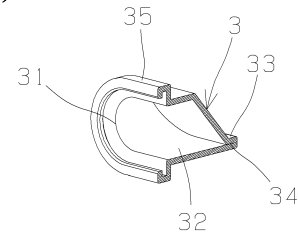


【図 1 5】

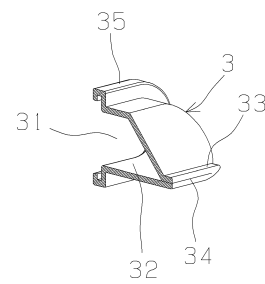
(a)



(b)

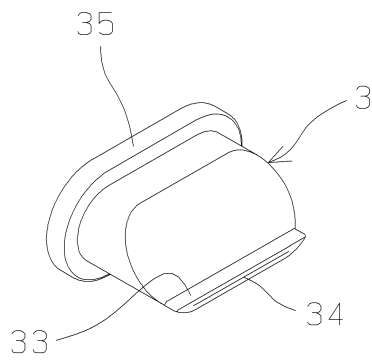


(c)

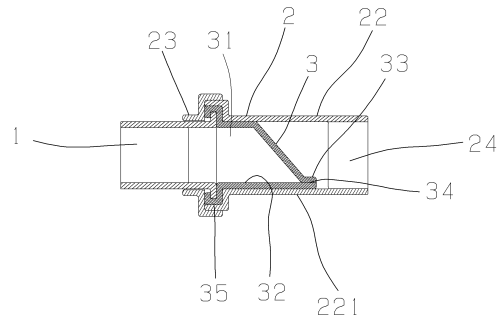


【図 16】

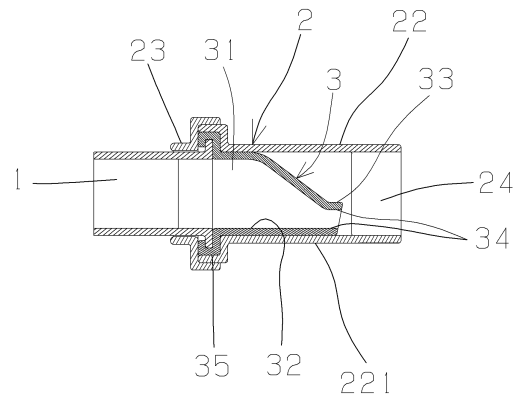
(a)



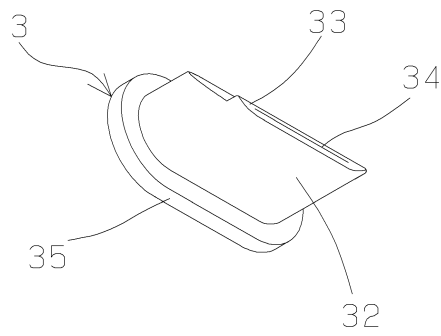
【図 17】



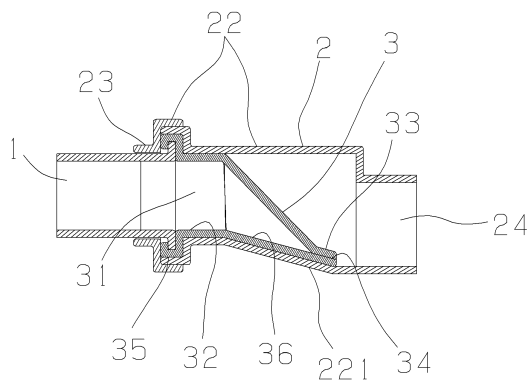
【図 18】



(b)

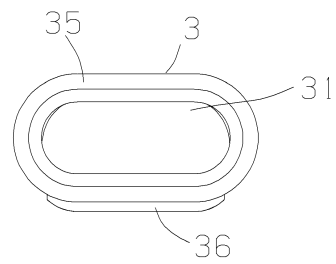


【図 19】

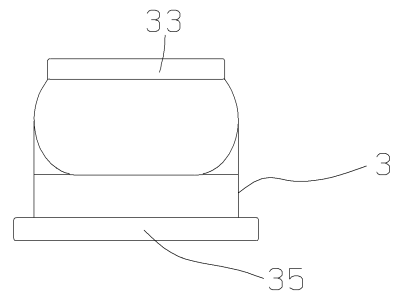


【図 20】

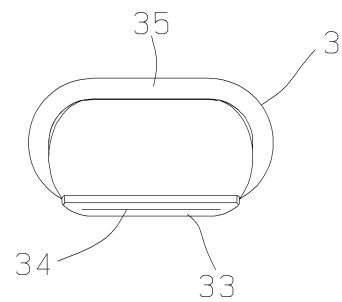
(a)



(b)

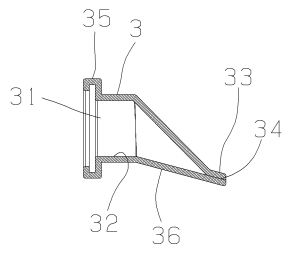


(c)

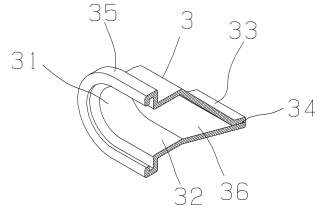


【図 2 1】

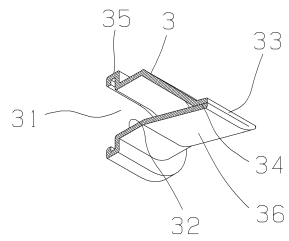
(a)



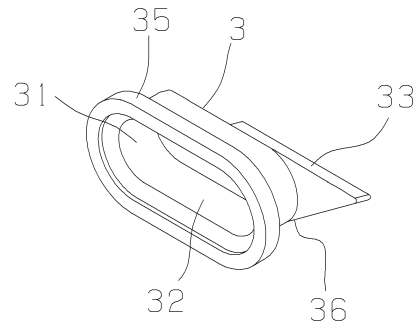
(b)



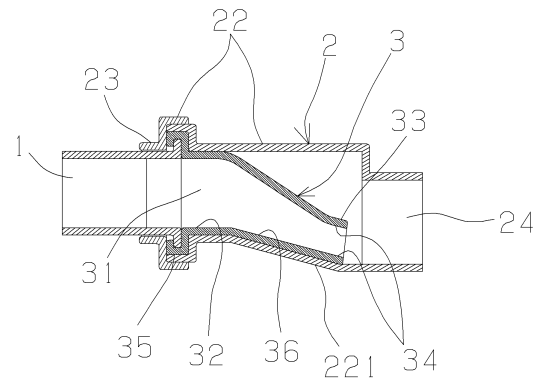
(c)



【図 2 2】

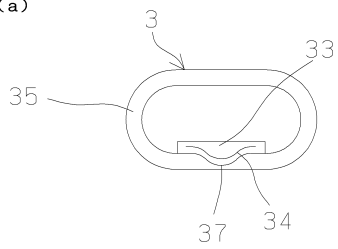


【図 2 3】

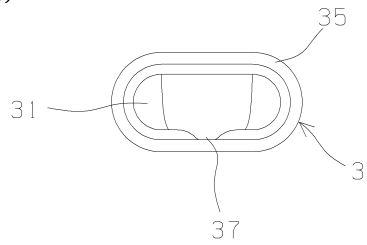


【図 2 4】

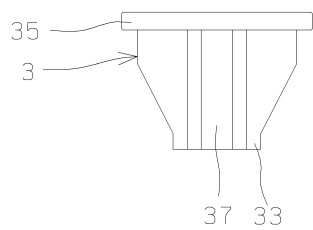
(a)



(b)

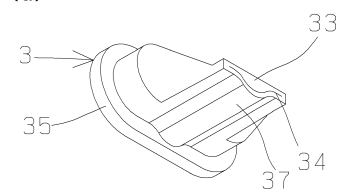


(c)

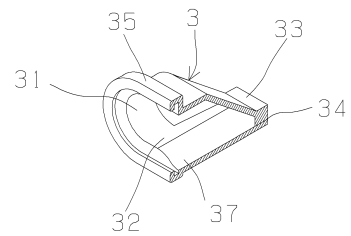


【図 2 5】

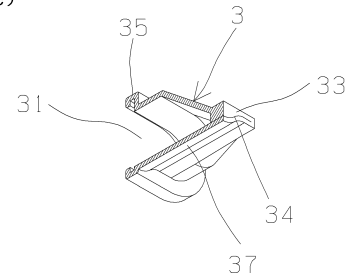
(a)



(b)

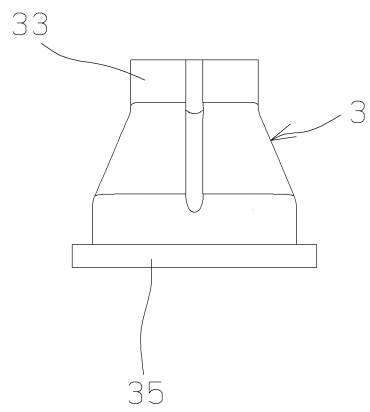


(c)

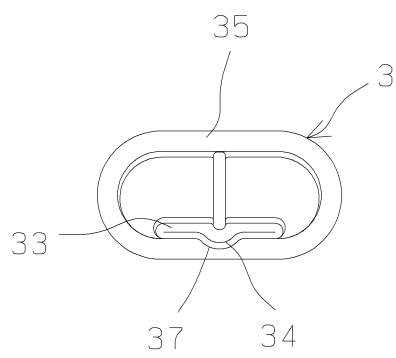


【図 26】

(a)

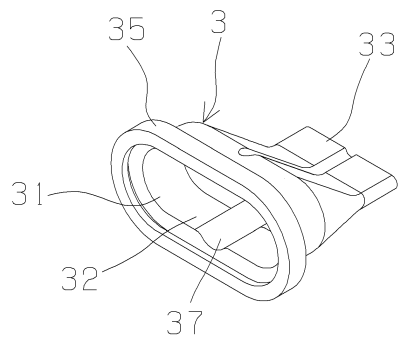


(b)

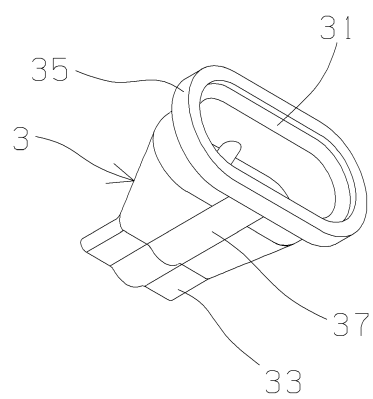


【図 28】

(a)

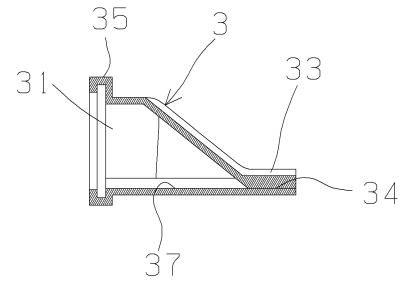


(b)

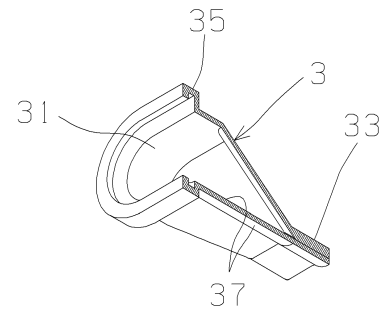


【図 27】

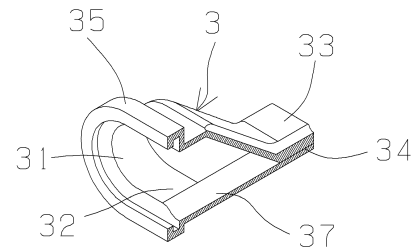
(a)



(b)

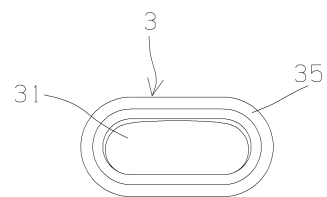


(c)

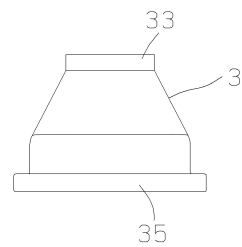


【図 29】

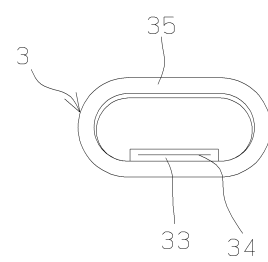
(a)



(b)

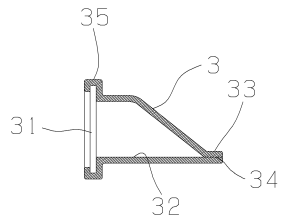


(c)

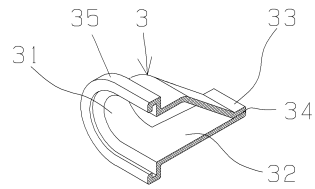


【図 30】

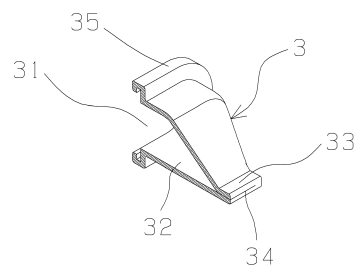
(a)



(b)

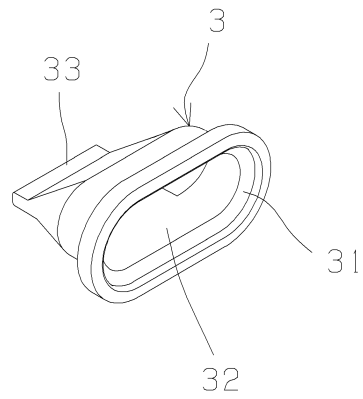


(c)

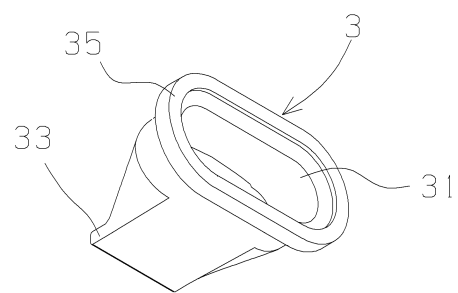


【図 31】

(a)

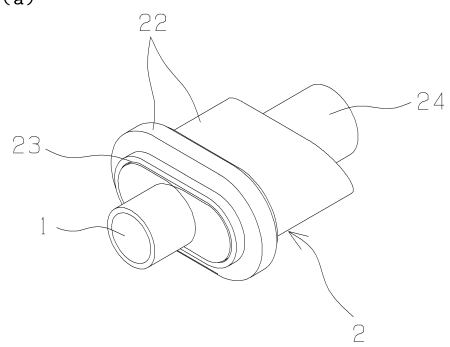


(b)

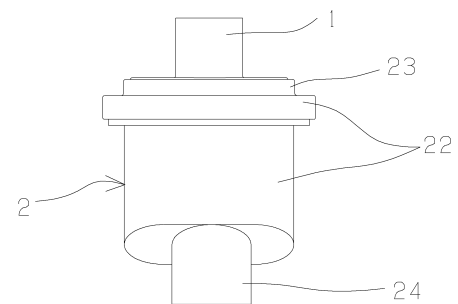


【図 32】

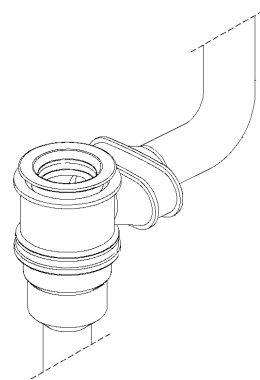
(a)



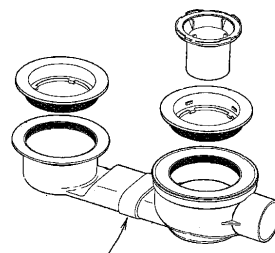
(b)



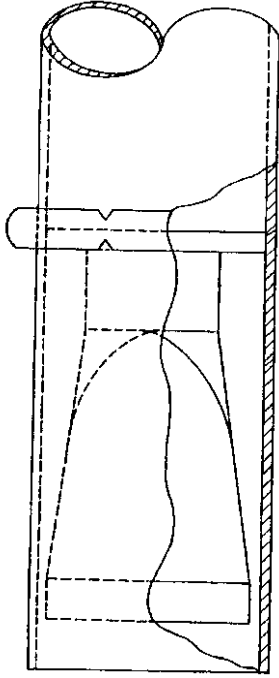
【図 33】



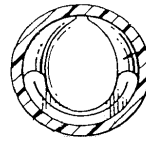
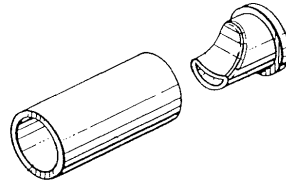
【図 34】



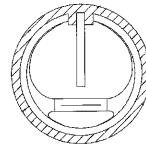
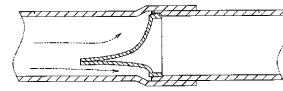
【図 35】



【図 36】



【図 37】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
<i>F 1 6 K</i>	<i>27/12</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 1 6 K</i>	<i>27/00</i>
			<i>F 1 6 K</i>	<i>27/12</i>
				Z

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 0 4 9 4 6 9 (J P , A)
 特開 2 0 1 0 - 1 2 6 8 9 4 (J P , A)
 特表 2 0 1 2 - 5 2 8 9 9 6 (J P , A)
 特表 2 0 0 2 - 5 2 6 3 3 5 (J P , A)
 特公昭 3 6 - 0 1 5 5 8 6 (J P , B 1)
 特開 2 0 1 0 - 0 0 7 3 5 8 (J P , A)
 実開昭 5 8 - 0 9 1 0 6 9 (J P , U)
 特公昭 3 5 - 0 0 5 3 3 1 (J P , B 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F 1 6 L	5 5 / 0 0
E 0 3 C	1 / 1 2
E 0 3 C	1 / 2 8
F 1 6 K	1 5 / 1 4
F 1 6 K	2 7 / 0 0
F 1 6 K	2 7 / 1 2