

(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2010-126894

(P2010-126894A)

(43) 公開日 平成22年6月10日(2010.6.10)

(51) Int.Cl.  
E03C 1/28 (2006.01)

F 1  
E03C 1/28 A

テーマコード(参考)  
2D061

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-299331 (P2008-299331)  
(22) 出願日 平成20年11月25日(2008.11.25)

(71) 出願人 000157212  
丸一株式会社  
大阪府大阪市西区京町堀2丁目10番25号  
(72) 発明者 周藤 弘昌  
大阪府大阪市西区京町堀2丁目10番25号 丸一株式会社内  
Fターム(参考) 2D061 DA01 DA02 DA03 DA04 DD01

(54) 【発明の名称】 自封トラップ

(57) 【要約】

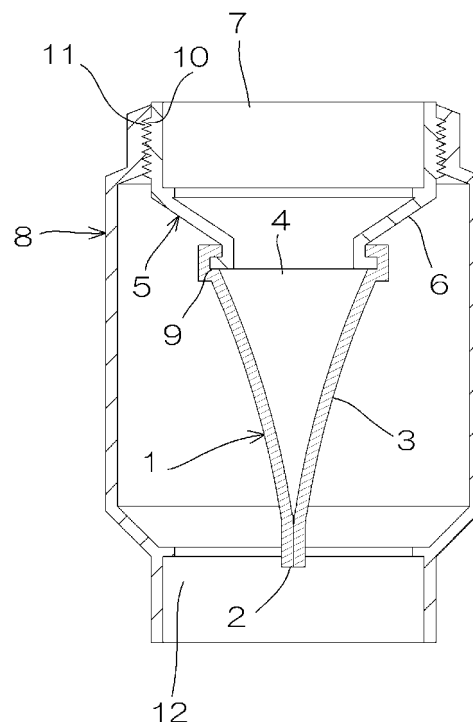
【課題】

自封トラップにおいて、その全高を低いものとしつつ、且つスムーズに機能する自封トラップを提供する。

【解決手段】

排水機器の排水を処理する自封トラップを、排水配管の流路中に、略筒体状にして可撓性を有する素材からなり、筒体の、排水が流入する側の一端が扁平形状を成し、筒体の中間部分にテーパ部分を設けて、筒体の他端の内面同士が当接することで筒体が閉塞し、筒体の扁平形状側から当接面側へ流れようとする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、当接面側から扁平形状側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閉塞部2を備えて構成する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

排水機器の排水を処理する自封トラップにおいて、排水配管の流路中に、略筒体状にして可撓性を有する素材からなり、筒体の、排水が流入する側の一端が扁平形状を成し、筒体の中間部分にテーパ部分を設けて、筒体の他端の内面同士が当接することで筒体が閉塞し、筒体の扁平形状側から閉塞側へ流れようとする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、閉塞側から扁平形状側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閉塞部 2 を備えたことを特徴とする自封トラップ。

10

## 【請求項 2】

上記排水配管の自封トラップにおいて、扁平形状をなす自封トラップの上流側の端部に、硬質の部材からなり、上流側の端部が軸方向視略正円形状を有し、下流側が上記自封トラップの上流側の端部形状に合致して水密的に嵌合する形状を有する、

アダプター部材 5 を備えてなる事を特徴とする、上記請求項 1 に記載の自封トラップ。

20

## 【請求項 3】

上記排水配管の自封トラップにおいて、アダプター部材 5 の上流側の端部が、任意の規格寸法又は規格形状の管体との接続構造を成すことを特徴とする、上記請求項 2 に記載の自封トラップ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、排水配管の自封トラップに関し、更に詳しくは、自封トラップの全高を全て軟質な素材とした場合よりもその全高を低くできるようにすることを目的とした自封トラップに関するものである。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

従来より、洗濯機用防水パン、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。

## 【0003】

ところで、排水は通常下水側に排出されるため、単純に排水機器の排水の入り口である排水口から下水までを排水管で直接接続すると、下水側から臭気や害虫類が排水管内を逆流し、排水口から屋内側に侵入することとなる。これを防止するため、排水配管には、その管路中に、臭気や害虫類の逆流を防止する、排水トラップと呼ばれる部材が配置される。この排水トラップとしては、例えば特開 2003-56036 号に示された排水トラップのようにその内部に封水と呼ばれる排水の溜まり部分を設けて排水の流路を水封しすることで、臭気や害虫類の逆流を防ぐトラップ機能を付加した封水式トラップが一般的である。しかし、この封水式トラップでは、排水を利用して封水とするため、長期間排水機器を使用しないと封水が蒸発してトラップの機能を喪失する、破封と呼ばれる現象を生じる問題がある。

40

## 【0004】

50

そこで、排水を使用しない自封トラップと呼ばれる排水トラップが提案されている。図7に示したのはその一例であって、弾性素材から成る略円筒状の部材において、その一端を円形の管体に接続するために円形に、側面部分にテーパ部Tを設け、テーパ部Tの先端側の端部同士が当接して弾性により閉塞した閉塞部を構成した自封トラップである。この自封トラップを使用する場合、排水配管において、排水口からの排水管の端部に上記自封トラップの開放されている端部を接続し、下流側を下水側の配管等に向けて配管する。

【0005】

排水機器を使用せず、排水が生じない状態においては、自封トラップの閉塞部は閉塞しているため、臭気や害虫類の逆流が防止される。このため、下水側から屋内側に臭気や害虫類の侵入が生じることはない。

排水機器を使用し、排水口に排水が流れ込むと、自封トラップの、排水口に接続された排水配管に接続された上方の円形の開口（以下「配管接続部」と呼ぶ）から排水が流入し、自封トラップ内部に排水が溜まり、水の重量（水圧）によって、弾性を備えた端部部分が水平方向に押し開けられるようにして開口し、内部から排水が吐水されて排水が行われる（当然ながら、この排水時においては排水が障害となり、臭気や害虫類の逆流は生じない）。排水機器の使用が終了し、自封トラップ内部の排水が十分に流れ出ると、下流側の端部は再び弾性によって閉塞し、臭気や害虫類の逆流が防止されるため、下水側から屋内側に臭気や害虫類の侵入が生じることはない。

以下この閉塞状態か排水状態のいずれかの状態のみが生じるため、下水側から屋内側への臭気や害虫類の侵入が防止され、自封トラップによる、下水側から屋内側に臭気や害虫類の侵入を防ぐトラップ機能の効果を得ることができる。

【0006】

【特許文献1】特開2003-56036号

【特許文献2】実公昭60-24788号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら上記従来例には以下のような問題点があった。

近年、排水トラップの全高をなるべく低いものにしようとする試みが盛んである。例えば洗面台・流し台などキャビネットを備えた排水機器であれば、排水トラップが配置される洗面ボウル下・シンク下のキャビネットの内部空間は引き出しなどを利用した収納空間として利用されており、引き出しの障害物となる排水トラップは、なるべく全高を低くし収納空間の障害にならないように要望されている。

また洗濯機用パンの配管や浴室配管の場合、集合住宅、いわゆるマンションでは、全体の高さはそのままでも、各階の階層の高さを低くする事で多少とも一棟当たりの部屋数を増やそうとする要望が強い。例えば、1階層が250センチメートル、24階建ての集合住宅に対して、1階層を10センチメートル狭くし、240センチメートルとすれば、全体ではほぼ同じ高さとしながらも25階建てマンションにすることができ、一棟当たりの部屋数が増加する。しかし、居住空間の高さを低くすると生活の快適さが失われることから、居住空間の高さはそのまま、居住空間の下、即ち排水配管が行われる床下空間を上下方向に狭くすることで各階の階層の高さを低くする、低床配管の採用が盛んである。このため、低床配管に採用される部材である排水トラップに対しても全高を低くすることが要望されていた。

【0008】

ところが、排水トラップとして自封トラップを採用した場合、全高を低くすることに対し次のような問題があった。上述のように、自封トラップの上流は排水配管の管体との接続のため一定の直径の円形を維持しなければならないが、下流側では弾性を利用して自封トラップの側面同士が当接して閉塞部を形成しなければならない。排水配管の管体の外径、または内径はJIS規格などの規格に基づいて定められており、自由に縮径することは

できない。このため、自封トラップの上端側には一定の幅を設けた上、全高を低くしつつ閉塞部で側面同士が当接するようにするには、その分、テーパ部の傾斜角度を自封トラップ本体の中心軸に対し大きく緩やかに（水平に近くなるように）する必要がある。

しかし、テーパ部の当接面同士が成す角度が大きくなりすぎると、排水の重量の作用が下方方向にのみ作用し、自封トラップの閉塞部の開口を水平方向に押し広げる方向に作用せず、その機能を十分に果たせなくなる。自封トラップが効果的に作用するためには、図 7 に示した従来例のように、テーパ部の傾斜角度が自封トラップ本体の中心軸に対してある程度小さく、閉塞部の当接する面同士が成す角度を小さくし、排水の重量の作用が閉塞部の側面を押し広げ易くする必要がある。このため、自封トラップのテーパ部の傾斜角度はある程度以上自封トラップ本体の中心軸に対して大きくすることはできず、そのため全高を低くすることができないものであった。本発明は上記問題点に鑑み発明されたものであって、自封トラップにおいて、その全高を低いものとしつつ、且つスムーズに機能する自封トラップを提供するものである。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項 1 に記載の本発明は、排水機器の排水を処理する自封トラップにおいて、排水配管の流路中に、略筒体状にして可撓性を有する素材からなり、筒体の、排水が流入する側の一端が扁平形状を成し、筒体の中間部分にテーパ部分を設けて、筒体の他端の内面同士が当接することで筒体が閉塞し、筒体の扁平形状側から閉塞側へ流れようとする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、閉塞側から扁平形状側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閉塞部 2 を備えたことを特徴とする自封トラップである。

20

【0010】

請求項 2 に記載の本発明は、上記排水配管の自封トラップにおいて、扁平形状をなす自封トラップの上流側の端部に、硬質の部材からなり、上流側の端部が軸方向視略正円形状を有し、下流側が上記自封トラップの上流側の端部形状に合致して水密的に嵌合する形状を有する、アダプター部材 5 を備えてなる事を特徴とする、上記段落 0009 に記載の自封トラップである。

【0011】

請求項 3 に記載の本発明は、上記排水配管の自封トラップにおいて、アダプター部材 5 の上流側の端部が、任意の規格寸法又は規格形状の管体との接続構造を成すことを特徴とする、上記段落 0010 に記載の自封トラップである。

30

【発明の効果】

【0012】

本発明の自封トラップは上記のように構成したため、以下のような優れた効果を奏する。

1) 請求項 1 に記載の本発明では、自封トラップを成す筒体の、排水が流入する側の一端を扁平形状としたことで、自封トラップの全高を低いものとしつつ、且つテーパの当接面同士が成す角度を小さくし、自封トラップの排水の作動をスムーズなものとする事ができる。

40

2) 請求項 2 に記載の本発明では、扁平形状を備えたトラップ本体の上流側の端部に、硬質な素材から成るアダプター部材を備えたことによって、円形から扁平形状への形状の変化を極めて低い高さ幅で行うことができ、円形である管体との接続を極めて容易に行うことができる。

3) 請求項 3 に記載の本発明では、アダプター部材の端部部分を規格寸法又は規格形状を成すことによって、一般的な排水配管に多く採用できるようにすることができる。

【実施例】

【0013】

本発明の自封トラップの実施例を、図 1 乃至図 4 を参照しつつ説明する。

図 1 乃至図 4 に示した本発明の実施例は、以下に記載する、自封トラップ本体 1 と、アダ

50

プター部材 5 と、自封トラップ本体 1 をその内部に収納する筒部材 8 と、から構成される。

自封トラップ本体 1 は、シリコンゴム等の弾性を備えた素材からなり、その全体は筒体を成して、一端から他端へ向けてその内部を排水が通過するように構成されてなる。

該自封トラップ本体 1 の一端、排水機器が使用した排水が流れ込んでくる、排水機器の排水口に接続された排水配管に接続される側の端部は、円形を押しつぶした扁平乃至楕円形状（以下、この楕円形状の場合も含めて「扁平形状」と呼ぶ）を成し、自封トラップ本体 1 の中間部分の側面、扁平部分の長手方向の面に連続する（下方に繋がる）側面に、自封トラップ本体 1 の内側に向かう傾斜を備えた第一テーパ部 3 を設け、該第一テーパ部 3 の下方に連続する自封トラップ本体 1 の他端は、楕円の長手方向の側面内面同士が当接することで自封トラップ本体 1 が通気等を生じない、閉塞部 2 を構成してなる。上記自封トラップ本体 1 は扁平形状の開口（以下「流入口 4」と呼ぶ）から排水が流入し、内部に排水が溜まると、その排水の重み（水圧）によって閉塞した閉塞部 2 が開口して排水を下流側端部の接続先に排出するように構成される。尚、閉塞部 2 は、下流側から上流側に流体の圧力（気圧、水圧）が加えられても、閉塞した状態を維持して流体の通過を防止する。

アダプター部材 5 は硬質素材である硬質樹脂からなる筒状の部材で、排水機器の排水口側に接続される、上流側の端部は JIS 等の規格に合致する規格寸法及び形状の管体との接続を行う配管接続部 7 を構成し、他端は自封トラップ本体 1 の流入口 4 の扁平形状と合致する形状を有した、扁平接続部 9 を備えてなり、両端部の中間部分は自封トラップ本体 1 の第一テーパ部 3 よりも自封トラップ本体の中心軸に対して大きい角度を成す第二テーパ部 6 を備えてなる。また配管接続部 7 の外周面に、下記筒部材 8 の一端の内面と水密的に取り付けされる取付部 10 としての雄ネジを備えてなる。

筒部材 8 は上記自封トラップ本体 1 をその内部に収納しつつ、排水配管との接続を行う為の筒形状を成す部材であって、一端の内面は上記アダプター部材 5 の配管接続部 7 外周面に備えられた取付部 10 と螺合する、被取付部 11 としての雌ネジを備えると共に、他端側は下水側の排水配管と水密的な接続が可能ないように JIS 等の規格に合致する規格寸法及び形状の配管との接続を行う下流側配管接続部 12 を備えて成る。

#### 【0014】

上記のように構成された本発明の自封トラップは、以下のようにして排水機器の排水口からの排水配管と、下水側の排水配管の間に接続される。

まず自封トラップ本体 1 の流入口 4 と、アダプター部材 5 の扁平接続部 9 を水密的に接続する。次に、筒部材 8 によって覆うように、筒部材 8 の内部に自封トラップ本体 1 を挿通させ、アダプター部材 5 の配管接続部 7 外周面に設けた取付部 10 の雄ネジと、筒部材 8 の端部内面に設けた被取付部 11 の雌ネジとを螺合させ、筒部材 8 とアダプター部材 5 とを取り付け固定する。最後に、アダプター部材 5 の配管接続部 7 を排水機器の排水口からの排水配管に、筒部材 8 の下流側配管接続部 12 を下水側の排水配管に接続して、本発明の自封トラップの接続が完了する。

#### 【0015】

以上のように構成された自封トラップは、以下のようにして使用される。

排水機器を使用せず、排水が生じない状態においては、自封トラップ本体 1 の第一テーパ部 3 の先端側、即ち閉塞部 2 は閉塞しているため、下水側からの臭気や害虫類の逆流が防止される。このため、下水側から屋内側に臭気や害虫類の侵入が生じることはない。

排水機器を使用し、排水機器の排水口に排水が流れ込むと、アダプター部材 5 の配管接続部 7 内に排水が流入し、アダプター部材 5 内部の扁平接続部 9、自封トラップ本体 1 の流入口 4 を介し、自封トラップ本体 1 内部に排水が溜まり、ある程度排水が溜まると水の重量（水圧）によって、弾性を備えた自封トラップ本体 1 の閉塞部 2 が内部から押し開けられるようにして開口し、排水が吐水されて排水が行われる（当然ながら、この排水時には排水が傷害となり、臭気や害虫類の逆流は生じない）。

排水機器の使用が終了し、自封トラップ本体 1 内部の排水が十分に流れ出ると、自封トラ

ップ本体 1 の閉塞部 2 は再び弾性によって閉塞し、臭気や害虫類の逆流が防止されるため、下水側から屋内側に臭気や害虫類の侵入が生じることはない。

以下この閉塞状態か排水状態のいずれかの状態のみが生じるため、下水側から屋内側への臭気や害虫類の侵入が防止され、自封トラップによるトラップ機能の効果を得ることができる。

【 0 0 1 6 】

上記自封トラップにおいては、図 1 に示したように、短手辺の対向位置から見たとき、第一テーパ部 3 が自封トラップ本体 1 の中心軸に対して成す角度は、従来の自封トラップのテーパ部 T が自封トラップ本体 1 の中心軸に対して成す角度とほぼ同じであり、当然、自封トラップ本体 1 内部に排水が溜まり、排水が行われる際の閉塞部 2 の開き易さは従来の自封トラップ 1 の閉塞部 2 とほぼ同じとなる。

一方、第二テーパ部 6 が自封トラップ本体 1 の中心軸に対して成す角度は、従来の自封トラップ本体 1 のテーパ部 T が自封トラップ本体 1 の中心軸に対して成す角よりも大きな角度であり、水平方向内側に同じ幅だけテーパ部が進んだ場合、第二テーパ部 6 の方が、従来例のテーパ部 T よりも全高が低くて済む。結果、排水口からの排水配管が接続される配管接続部 7 の内径が同じでも、第二テーパ部 6 が自封トラップ本体の中心軸に対して成す角度が、従来例のテーパ部 T が自封トラップ本体 1 の中心軸に対して成す角度より大きい分、従来例の自封トラップの全高より、本実施例のアダプター部材 5 と自封トラップ本体 1 を組み合わせたものの全高の方が、高さ幅を低くすることができる。

このため、洗面台や流し台のキャビネット内の配管、また浴室の低床配管など、排水トラップの全高を低くしたい部分に効果的に使用することができる。

【 0 0 1 7 】

本発明の実施例は以上のようなものであるが本発明は上記実施例に限定される物ではなく、主旨を変更しない範囲において自由に変更が可能である。例えば、本発明の実施例では、アダプター部材 5 に第二テーパ部 6 としてテーパ、即ち傾斜面部分を設けているが、本発明のアダプター部材 5 は上記実施例に限定されるものではなく、図 5 に示したように円筒部分から扁平部分への移行をほぼ平坦な面によって構成される平坦部分を設けることで対応しても良い。このように構成すると、平坦部分に排水中のゴミなどが堆積する可能性があるが、テーパ部を設けないだけ全高を低くすることができる。

【 0 0 1 8 】

また上記実施例では排水配管に合わせて上流側端部にアダプター部材 5 を、下流側端部に筒部材 8 を、それぞれ介して排水配管の管体に接続して構成しているが、例えば図 6 に示した洗濯機用排水機器である洗濯機用防水パンの排水口に備えられる自封トラップのように、上流は洗濯機用防水パンの排水口に接続し、下流は排水を受け止める排水器内に開放することで、アダプター部材 5 及び筒部材 8 を省略するように構成しても構わない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 本発明の実施例の、短手辺の対向位置から見た断面図である。

【 図 2 】 本発明の実施例の、長手辺の対向位置から見た断面図である。

【 図 3 】 本発明の実施例の、筒部材を省略した斜視図である。

【 図 4 】 本発明の実施例の、筒部材を省略した斜視図である。

【 図 5 】 本発明の他の実施例を示す断面図である。

【 図 6 】 洗濯機用防水パンに本発明の自封トラップを採用した実施例の断面図である。

【 図 7 】 従来例を示す断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 0 】

1	自封トラップ本体	2	閉塞部
3	第一テーパ部	4	流入口
5	アダプター部材	6	第二テーパ部
7	配管接続部	8	筒部材

10

20

30

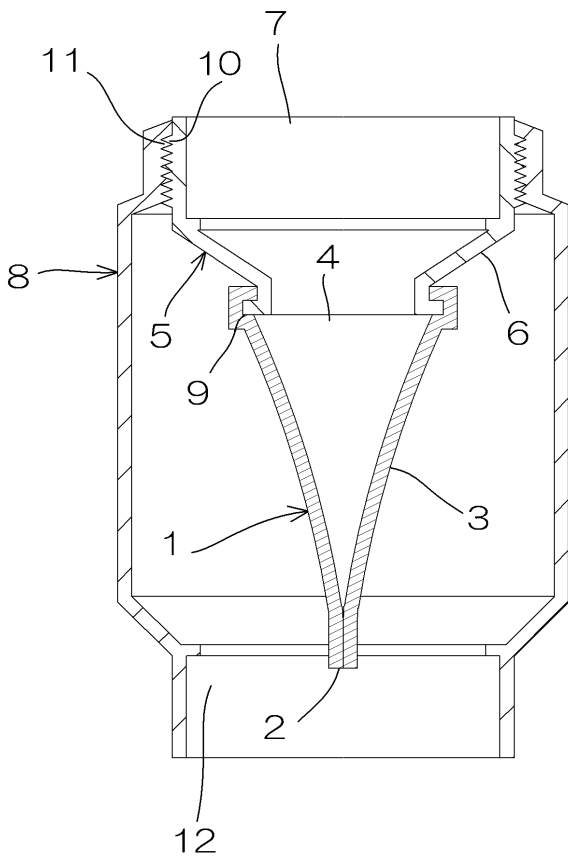
40

50

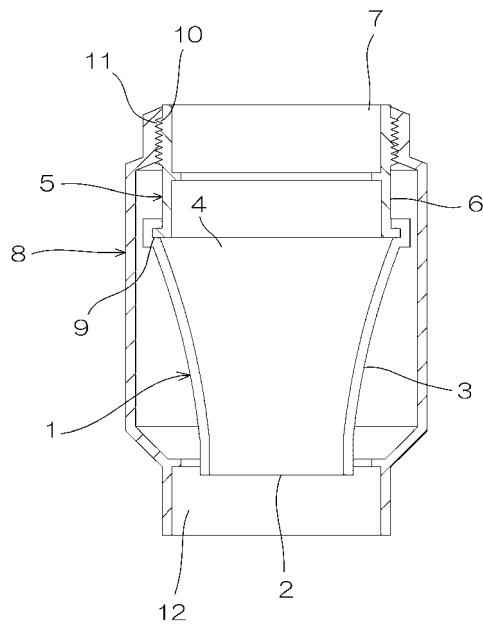
9 扁平接続部  
11 被取付部  
T テーパー部

10 取付部  
12 下流側配管接続部

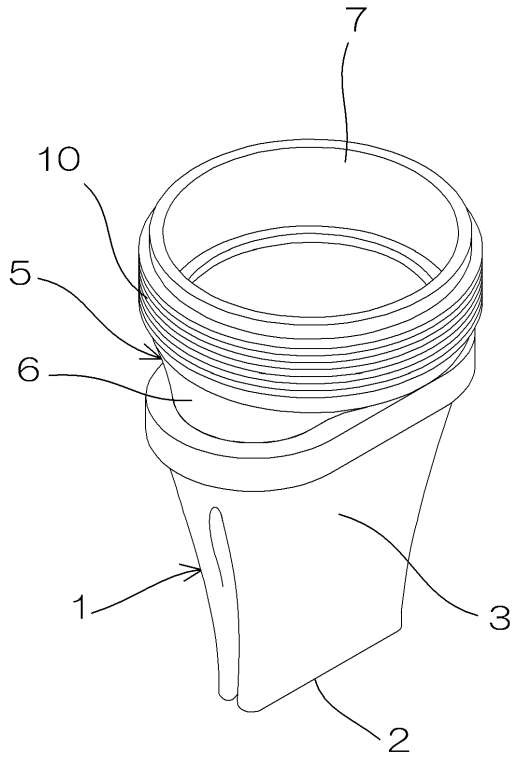
【図1】



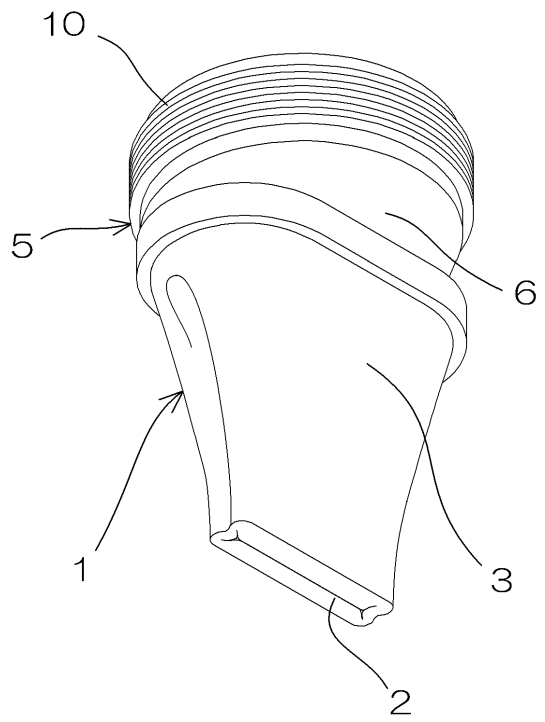
【図2】



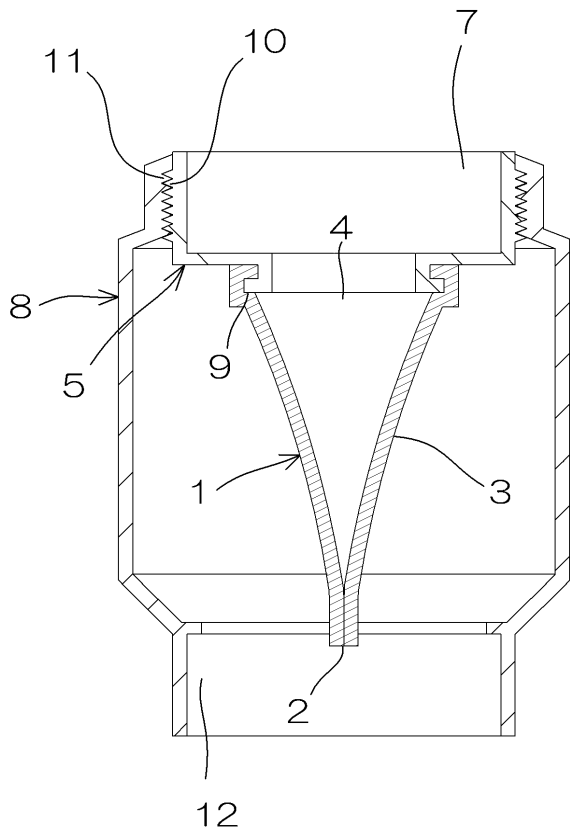
【図3】



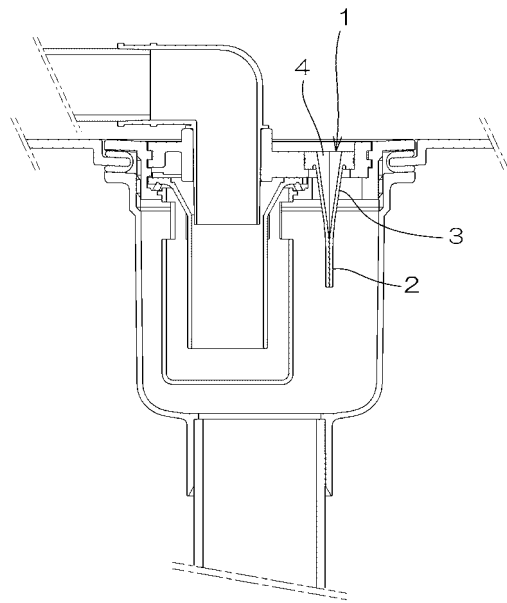
【図4】



【図5】



【図6】



【 図 7 】

