

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7674289号
(P7674289)

(45)発行日 令和7年5月9日(2025.5.9)

(24)登録日 令和7年4月28日(2025.4.28)

(51)国際特許分類

| | | | |
|---------|-----------------|---------|-------|
| E 0 3 F | 5/042 (2006.01) | E 0 3 F | 5/042 |
| E 0 3 F | 3/04 (2006.01) | E 0 3 F | 3/04 |
| E 0 3 F | 7/04 (2006.01) | E 0 3 F | 7/04 |

F I

Z

向けて回動させる回動トリガー手段を有していることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の逆流抑止継手。

【請求項 5】

前記回動トリガー手段は、前記弁体の下部領域に形成された傾斜部であり、前記傾斜部は、平常時、前記弁体の回転軸から離れるにつれて、前記弁体の回転軸を通る鉛直面から前記弁座部側へ向けて傾斜するように形成されていることを特徴とする請求項 4 に記載の逆流抑止継手。

【請求項 6】

前記弁体において、前記傾斜部は前記傾斜部以外の部分に対して折り曲げ可能に連結されていることを特徴とする請求項 5 に記載の逆流抑止継手。

10

【請求項 7】

前記回動トリガー手段は、前記弁体に取り付けられた水よりも小さな比重の浮力発生部であり、平常時、前記浮力発生部は前記弁体の回転軸を通る鉛直面よりも前記弁座部側に配置されることを特徴とする請求項 4 に記載の逆流抑止継手。

【請求項 8】

前記蓋部は、前記点検口を開閉するための蓋部本体と、前記弁体を支持するためのキャップ部とから構成されており、そして

前記蓋部本体は、前記キャップ部に対して周方向に回転可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の逆流抑止継手。

20

【請求項 9】

前記点検口の内周面には、前記キャップ部を周方向に回動不能に下から支持する第 1 の嵌合部が設けられており、そして

前記キャップ部には、前記第 1 の嵌合部と嵌り合う第 2 の嵌合部が設けられていることを特徴とする請求項 8 に記載の逆流抑止継手。

【請求項 10】

前記継手本体内の水または空気の圧力の上昇により、前記蓋部が前記点検口から離脱するのを防ぐロック手段を備えていることを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の逆流抑止継手。

【請求項 11】

前記ロック手段は、前記蓋部本体を前記点検口に対して周方向に回転させることにより、前記蓋部が前記点検口から離脱するのを防ぐバヨネット機構であることを特徴とする請求項 10 に記載の逆流抑止継手。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、傾斜または直立した排水管等の途中や末端に取り付け可能な傾斜型の逆流抑止継手に関し、特に流出口の中心軸を流入口の中心軸に対して傾斜させて配置し、流路部は点検口の中心軸に対して傾斜させて配置することにより、勾配を有する排水管であっても鉛直方向に配置された排水管であっても容易に取付可能にした傾斜型の逆流抑止継手に関する。

40

【背景技術】

【0002】

一般に住宅などのトイレや風呂場、台所等の排水設備から排出される排水は、各排水設備に接続された排水管を経由して宅地内に設置された排水ますに集められ、そして該排水ますに集められた排水は公共ますやマンホールを経由して下水道本管へ流出される。

【0003】

また、下水道本管などの下流側排水設備で生じた逆流水の宅内への侵入を防止するため、例えば特開 2020-153508 号公報（特許文献 1）に記載されているような排水ます等に取り付ける逆流防止装置や、特開 2021-169701 号公報（特許文献 2）及び特開 2002-294780 号公報（特許文献 3）に記載されているような排水管等

50

の途中や末端に取り付ける逆流防止弁が開発されている。

【0004】

一方、近年の地球温暖化等に伴う異常気象の多発により、大量の雨水が短時間の間に下水道本管内に流入するケースが頻発しており、排水ます等だけでなく、さらに上流側の宅内の排水管等においても逆流防止装置を取り付ける必要性が高まっている。また、通常、宅内の排水管は下流側排水管よりも小径であり、ヘドロやゴミ等により詰りを生じ易いことから係る問題に対処する必要もある。

【0005】

このため、宅内の排水管等に取り付ける逆流防止装置においても点検や掃除等のメンテナンスができるように、例えば特開2010-275763号公報（特許文献4）に記載されているように点検口を備えた排水用トラップ（逆流防止装置）が開発されている。10

【0006】

ところが、上述した特許文献1～4に記載の逆流防止装置は、略水平に配置された排水管等に水平（横置き）に取り付けることを前提とした横型の逆流防止装置である。このため、例えば2階、3階建ての個別住宅やマンション等のように複数階建ての建物である場合、各階の略水平に配置された排水管毎に横型の逆流防止装置を取り付けなければならず（特許文献3の図3参照）、排水管のレイアウト等が極めて複雑となり、詰り等のトラブルも発生し易くなるという問題があった。

【0007】

また、特許文献4に記載の排水用トラップではメンテナンス用の点検口が設けられているものの、弁体は、排水用トラップの中に設けられた取付座に支持されているなど内部構造が極めて複雑となるため、実際にはキャップ部材（点検蓋）を取り外しても排水用トラップの内部を容易に点検や掃除等することができないという問題があった。特に宅内の排水管では、建物の床下等の狭小スペースを利用して配管されるために上記の問題が極めて顕著になるという不都合があった。20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【文献】特開2020-153508号公報

【文献】特開2021-169701号公報

【文献】特開2002-294780号公報

【文献】特開2010-275763号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

そこで、本発明は、宅内等の排水管等の途中や末端に取り付けられる逆流抑止継手において、必要最小限の取付個数により宅内等の複数の排水管の逆流を効率よく防止することができ、さらに宅内等の狭小スペースにおいても容易に継手内部の点検や掃除等のメンテナンスを行うことができる逆流抑止継手を提供することを目的とする。30

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明者等は、宅内における排水管等のレイアウト上の特徴や逆流抑止継手の内部構造などについて鋭意検討を重ねた。その結果、一般に建物内に配管された複数の排水管は、建物の基礎を通過する前に1本の排水管（集合管）にまとめられた後、勾配を設けながら該基礎を貫通して建物外へ配管される（特許文献3の図3参照）。また、建物が複数階建てである場合、各階に配管された排水管は建物の垂直管（集合管）にまとめられた後、該垂直管を介して地中に配管される場合が多いことが判った。このため、宅内等の勾配を有する排水管や建物の鉛直方向に配置された排水管の途中や末端に逆流抑止継手を取り付けることができれば、斜め上方又は垂直に立ち上がる排水管の勾配によって排水の逆流を阻止できる他、さらに上流側への排水の逆流が生じた際は逆流抑止継手によって逆流を阻止40

することができると共に、必要最小限の数の逆流抑止継手で宅内等の複数の排水管の逆流を効率よく阻止できることを見出し、二の課題を解決した本発明を完成するに至った。

【 0 0 1 1 】

一方、弁体等の継手内部の部品を点検口の蓋部に支持させることにより内部部品の着脱の容易化を図ると共に、点検口を開放した後の継手内部を簡単化すれば、狭小スペースにおいても継手内部を容易にメンテナンスできるようになることを見出し、他の一の課題を解決した本発明を完成するに至った。

【 0 0 1 2 】

すなわち、本発明によれば、流入口と、流出口と、流入口と流出口とを連結する流路部と、流入口と流出口との間で流路部と対向する位置に配置された点検口とを有する筒状の継手本体と、

10

点検口に着脱自在に取り付けられる蓋部と、

継手本体の内周面に形成された弁座部とを備えている逆流抑止継手において、

弁体は弁座部の上部と接する位置に回動自在に配置されており、

流出口の中心軸は、流入口の中心軸に対して傾斜して配置されていることを特徴とする逆流抑止継手が提供される。また、本発明の逆流抑止継手では、流路部または流路部の底面部は、点検口の中心軸に対して傾斜して配置されていてもよい。

【 0 0 1 3 】

このため、本発明の逆流抑止継手は、継手本体の流路部を斜め又は鉛直方向に配置することができ、その結果、勾配を有する排水管であっても鉛直方向に配置された排水管であっても取り付けることができる。特に本発明の逆流抑止継手は、建物の基礎を貫通する勾配を有する集合管や複数階建ての建物に鉛直方向に配置された集合管の途中や末端に取り付けることができるので、必要最小限の取付個数で宅内等の複数の排水管の逆流を効率よく阻止することができる。

20

【 0 0 1 4 】

本発明の逆流抑止継手では、継手本体の流路部は斜め又は鉛直方向に配置されるので、平常時は逆止弁（弁体）はその自重により開いた状態（懸架された状態）となり、異常時は逆流水により容易に逆止弁を閉じることができるように、弁座部は継手本体の内周面において、点検口の中心軸に対して傾斜して配置されていることが好ましい。

【 0 0 1 5 】

本発明の逆流抑止継手では、継手本体の流路部は斜め又は鉛直方向に配置されるので、逆流水は下流側から上流側へ略水平方向に逆流するのではなく、寧ろ、継手本体内を下から上に向けて上昇するように逆流する。このため、逆流水が下から上に向けて上昇するという、斜め又は鉛直方向に配置された逆流抑止継手特有の逆流水の流れに対しても、弁体（逆止弁）が確実に閉じるように、弁体には、継手本体内における逆流水の上昇により、弁体を弁座部側に向けて回動させる回動トリガー手段を設けることが好ましい。

30

【 0 0 1 6 】

回動トリガー手段は、例えば弁体の下部領域に形成された傾斜部とができる、傾斜部は、平常時、弁体の回転軸から離れるにつれて、弁体の回転軸を通る鉛直面から弁座部側へに向けて傾斜するように形成された傾斜面として構成することができる。また、傾斜部は、弁体において傾斜部以外の部分に対して折り曲げ可能に連結させたものであってよい。

40

【 0 0 1 7 】

傾斜部を弁体の回転軸を通る鉛直面から弁座部側へに向けて傾斜するように配置すると、下から上に向けて上昇する逆流水は傾斜部に対して斜め方向に衝突するので、弁体に、弁座部側に向けて回動させる力を生じさせることができる。

【 0 0 1 8 】

また、回動トリガー手段は、弁体に取り付けられた水よりも小さな比重の浮力発生部とし、平常時、浮力発生部は弁体の回転軸を通る鉛直面よりも弁座部側に配置するように構成することもできる。

50

【 0 0 1 9 】

浮力発生部を弁体の回転軸を通る鉛直面よりも弁座部側に偏心させて配置すると、下から上に向けて上昇する逆流水により、弁体を引き上げるように、換言すれば弁体を弁座部側に向けて回動させるように浮力発生部を上昇させることができる。

【 0 0 2 0 】

本発明の逆流抑止継手において、弁体は、蓋部に回動自在に支持させてもよい。

【 0 0 2 1 】

本発明の逆流抑止継手において、弁体を点検口の蓋部に取り付けると、蓋部を取り外せば弁体も一緒に取り外され、弁体が取り外された後の継手内部は壁や凹凸を形成する他の部品等が存在しない実質的に空洞の状態とすることができるため、狭小スペースにおいても容易に継手内部の点検や掃除等のメンテナンスを行うことができようになる。10

【 0 0 2 2 】

また、弁体を蓋部に取り付けた場合、蓋部が何らかの要因で点検口から離脱してしまうと、弁体も一緒に外れてしまうために逆流を抑止することができなくなる。このため、本発明の逆流抑止継手は、継手本体内の水又は空気の圧力の上昇により蓋部が点検口から離脱するのを防ぐためにロック手段を有していることが好ましい。

【 0 0 2 3 】

また、蓋部は、点検口を開閉するための蓋部本体と、弁体を支持するためのキャップ部とから構成されていることが好ましく、蓋部本体は、キャップ部に対して周方向に回転可能であることがより好ましい。20

【 0 0 2 4 】

蓋部が上述のような蓋部本体とキャップ部とから構成されている場合、弁体が容易に所定の位置にセットさせるようにするために、点検口の内周面にはキャップ部を周方向に回転不能に下から支持する第1の嵌合部を設け、キャップ部には第1の嵌合部と嵌り合う第2の嵌合部を設けることが好ましい。また、この場合、ロック手段は、蓋部本体を点検口に対して周方向に回転させることにより、蓋部が点検口から離脱するのを防ぐバヨネット機構とすることが好ましい。

【 0 0 2 5 】

蓋部のロック手段をバヨネット機構とすると、蓋部本体を点検口と協調させることにより、簡単に蓋部が点検口から離脱するのを防ぐことができるばかりでなく、キャップ部の第2の嵌合部を、蓋部本体と点検口の第1の嵌合部との間にガタ付き及び回転を生じないように挟み込むことができるので、キャップ部に支持された弁体は所定の位置に正確にセットされ、弁座部に正確に当接させることが可能になる。30

【発明の効果】**【 0 0 2 6 】**

本発明によれば、流入口と、流出口と、流入口と流出口とを連結する流路部と、流入口と流出口との間で流路部と対向する位置に配置された点検口とを有する筒状の継手本体と、点検口に着脱自在に取り付けられる蓋部と、

継手本体の内周面に形成された弁座部とを備えている逆流抑止継手において、

弁体は弁座部の上部と接する位置に回動自在に配置されており、40

流出口の中心軸は、流入口の中心軸に対して傾斜して配置されていることを特徴とする逆流抑止継手が提供される。また、本発明の逆流抑止継手では、流路部は点検口の中心軸に対して傾斜して配置されていてもよい。

【 0 0 2 7 】

このため、本発明においては、継手本体の流路部を斜め又は鉛直方向に配置することができ、その結果、勾配を有する排水管であっても鉛直方向に配置された排水管であっても取り付けることができる。特に本発明の逆流抑止継手は、建物の基礎を貫通する勾配を有する集合管や複数階建ての建物に鉛直方向に配置された集合管の途中や末端に取り付けることができるので、斜め上方又は垂直に立ち上がる排水管の勾配によって排水の逆流を阻止できる他、さらに上流側への排水の逆流が生じた際は逆流抑止継手によって逆流を阻止50

することができると共に、必要最小限の取付個数で室内等の複数の排水管の逆流を効率よく阻止することができる。

【0028】

また、本発明によれば、弁体が蓋部に回動自在に支持されている逆流抑止継手を提供することができる。

【0029】

本発明において、上記のように弁体を点検口の蓋部に取り付けると、蓋部を取り外せば弁体も一緒に取り外され、弁体が取り外された後の継手内部は壁や凹凸を形成する他の部品等が存在しない実質的に空洞の状態とすることができるため、狭小スペースにおいても容易に継手内部の点検や掃除等のメンテナンスを行うことができようになる。

10

【0030】

また、蓋部は、点検口を開閉するための蓋部本体と、弁体を支持するためのキャップ部とから分離して構成し、蓋部本体をキャップ部に対して周方向に回転可能とすることができます。

【0031】

この場合、点検口の内周面にはキャップ部を周方向に回動不能に下から支持する第1の嵌合部を設け、キャップ部には第1の嵌合部と嵌り合う第2の嵌合部を設けることにより、キャップ部の第2の嵌合部を、蓋部本体と点検口の第1の嵌合部との間にガタ付き及び回転を生じないように挟み込むことができるので、キャップ部に支持された弁体は所定の位置に正確にセットされ、弁座部に正確に当接させることができようになる。

20

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る逆流抑止継手の全体を示す斜視図である。

【図2】図1に示される逆流抑止継手の側面図である。

【図3】図1に示される逆流抑止継手の正面図である。

【図4】図1に示される逆流抑止継手の平面図である。

【図5】図4に示される逆流抑止継手をA-A断面で切り取った断面図である。

【図6】本発明の第1の実施形態に係る逆流抑止継手の蓋部及び弁体の全体を示す斜視図である。

【図7】図6に示される蓋部及び弁体の正面図である。

30

【図8】図6に示される蓋部及び弁体の側面図である。

【図9】図6に示される蓋部及び弁体の分解図である。

【図10】本発明の第2の実施形態に係る逆流抑止継手の蓋部及び弁体の全体を示す斜視図である。

【図11】図10に示される蓋部及び弁体の正面図である。

【図12】図10に示される蓋部及び弁体の側面図である。

【図13】第1の実施形態に係る逆流抑止継手を、斜め方向に配置された外部排水管と接続した態様を示す断面図である。

【図14】第1の実施形態に係る逆流抑止継手を、鉛直方向に配置された外部排水管と接続した態様を示す断面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0033】

以下、本発明の一実施形態に係る逆流抑止継手について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、本発明は、以下に示される実施例に限定されるものではなく、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲内で各種の変更が可能である。

【0034】

[第1の実施形態]

<継手本体>

図1には、本発明の第1の実施形態に係る逆流抑止継手1の全体を表した斜視図が示されている。また、図2には、図1に表された逆流抑止継手1の側面図が示されており、図

50

3には、図1に表された逆流抑止継手1の正面図が示されており、そして図4には、図1に表された逆流抑止継手1の平面図が示されている。また、図5には、図4に表された逆流抑止継手1をA-A断面で切り取った断面図が示されている。

【0035】

図1～4及び図5に示されるように、第1の実施形態の逆流抑止継手1は主に略筒状の継手本体2と、蓋部3と、蓋部3に取り付けられた弁体4(図5参照)とから構成されている。継手本体2は、流入口20と、流出口21と、流入口20と流出口21とを連結する流路部22と、流入口20と流出口21との間で流路部22と対向する位置に配置された点検口23とを有しており、一体成形されている。継手本体2の材料としては塩化ビニル樹脂が用いられているが、使用する材料は特に限定がなく、主としてプラスチック等の公知の材料を用いることができる。

10

【0036】

図5を参照して理解されるように、継手本体2の流入口20及び流出口21は受口形状を有しており、そのため、流入口20及び流出口21の内部には、接続される排水管の先端部が当接することによりストッパーとして機能する段差部200, 210が形成されている。また、本実施形態では流入口20及び流出口21は受口形状を有しているが、流入口20及び/又は流出口21は差口形状(図示せず)としてもよい。

【0037】

継手本体2の点検口23は、流路部22と略同幅で上方に向けて立ち上がった胴部230を有しており、胴部230の上部には連続して、蓋部3を着脱自在に支持するための段差232を内部に有する円筒形の受け部231が形成されている。このため、受け部231の口径が流路部22の幅と異なる場合でも、受け部231と胴部230との境界で拡径または縮径することにより、点検口23(受け部231)は流路部22の幅に拠らず、継手本体2内を点検するのに必要な開口径を確保することができる。また、点検口23の内周面には、蓋部3を周方向に回動不能に下から支持するための第1の嵌合部としての凹部233が形成されている(図1～3参照)。

20

【0038】

継手本体2の流路部22の内周面には、弁体4が当接することにより、弁体4と協働して逆流水の流れを阻止する弁座部24が形成されている。本実施形態では、流路部22の内部の上半分に、下方へに向けて屈曲したエルボ管の一部の天井を形成するように天井部25が設けられており、弁座部24は、該天井部25の端部と、該天井部25の端部に連続して流路部22の内周面の下半分に設けられた段差部240とにより略円形の当接面を形成するように設けられている。

30

【0039】

このため、本実施形態では、流路部22を斜めに配置した時(図13参照)、上部から下部へ向かうにつれて下流側から上流側へ向けて傾斜した弁座部24を流路部22の内部に容易に形成することができる。また、弁座部24を上述のように傾斜させると、通常は、自重により吊り下がった状態の弁体4が弁座部24との間に隙間を形成するので、順フロー排水の円滑な流れを保証し、異常時(増水時)のみ、弁体4が弁座部24と当接するので逆流水を効果的に抑止することができる。

40

【0040】

また、流路部22の内部に天井部25を設けると、流入口20から継手内部に流入した排水をスムーズに下方へ偏向させることができるものならず、弁体4の形状も弁座部24の形状に合わせて略円形と単純化することができるようになる。

【0041】

なお、本実施形態では、天井部25は継手本体2の流路部22の一部として一体的に形成されているが、流路部22と分離した別個独立の部品として構成してもよい。例えば、天井部25を蓋部3に支持させ、天井部25の端部(弁座部24)の上部に弁体4を回動自在に支持させてもよい。また、図示しないが、本実施形態では必ずしも流路部22の内部に天井部25を設ける必要がなく、弁体の形状を弁座部の形状に合わせることで、弁座

50

部（例えば段差部）を継手本体2の内周面に直接設けてよい。

【0042】

本実施形態の逆流抑止継手1では、流出口21の中心軸bは、流入口20の中心軸aに対して傾斜して配置されている。このため、継手本体2の流路部22を一定の勾配を有するように斜めに配置すれば、流出口21は流路部22の勾配と略同じ勾配を有する排水管6と接続することが可能となり、流入口20は略水平に配置された排水管5に接続すること可能になる（図13参照）。また、流路部22、流路部22の底面部は、点検口23の中心軸cに対して傾斜して配置されるので、点検口23は略水平に配置されることとなり、従来の横型の逆流防止装置とは異なり、蓋部3を開けても継手内部の排水が簡単に溢れ出ることがなく、また、蓋部3を取り外せば継手本体2の内部を容易に点検等することができる。

10

【0043】

また、継手本体2の流路部22を鉛直方向に配置すれば、流出口21は鉛直方向に配置された排水管6aと接続することが可能となり、流入口20は一定の勾配を有する排水管5aに接続すること可能になる（図14参照）。また、流路部22は点検口23の中心軸cに対して傾斜して配置されるので、点検口23は少なくとも上方に向けて斜めに配置されることとなり、従来の横型の逆流防止装置とは異なり、蓋部3を開けても継手内部の排水が簡単に溢れ出ることがなく、また、蓋部3を取り外せば継手本体2の内部を容易に点検等することができる。

20

【0044】

本実施形態の逆流抑止継手1では、流路部22は、点検口23の中心軸cに対して傾斜して配置されている。このため、継手本体2の流路部22を一定の勾配を有するように斜め方向に配置すれば点検口23は略水平に配置され（図13参照）、継手本体2の流路部22を鉛直方向に配置すれば点検口23は上方に向けて斜めに配置されるので（図14参照）、蓋部3及び弁体4の着脱や継手本体2内部の点検等を容易に行えるようになる。

30

【0045】

<蓋部>

図6には、本発明の第1の実施形態に係る逆流抑止継手1の蓋部3及び弁体4の全体を表した斜視図が示されている。また、図7には、図6に表された蓋部3及び弁体4の正面図が示されており、図8には、図6に表された蓋部3及び弁体4の側面図が示されており、そして図9には、図6に表された蓋部3及び弁体4の分解図が示されている。なお、図6～9では、理解を容易にするために、弁体4を意図的に傾けた状態を示しているが、実際には無負荷の場合、弁体4はその自重により略鉛直方向に懸架された状態となる。

40

【0046】

図5及び図6～9に示されるように、蓋部3は厚肉の略円盤状の形状を有しており、その下面には、下方へ延びた支持アーム32を介して弁体4が回動自在に軸支されている。また、蓋部3の上面には、蓋部3を掴んだり回転させるための一対の凸部300が形成されている。蓋部3、弁体4の材料としてはいずれも塩化ビニル樹脂が用いられているが、使用する材料は特に限定がなく、主としてプラスチック等の公知の材料を用いることができる。

40

【0047】

より詳細には、図9に示されるように、蓋部3は、上面に凸部300が形成されており、点検口23を開閉するための蓋部本体30と、該蓋部本体30の下部に嵌め込まれるキャップ31と、そしてキャップ31に一体成形され、キャップ31の下面から下方へ延びた支持アーム32とから構成されている。

【0048】

また、キャップ31の上面にはキャップ31を掴むのを容易にするための円筒リング311が設けられており、キャップ31の下面には、上述した点検口23の内周面に設けられた凹部形状の第1の嵌合部233と嵌合することができ、互いに対向する位置に配置された第2の嵌合部としての一対の脚部310が周縁部に設けられている。すなわち、本実

50

形態では、蓋部本体30とキャップ31とは分離独立した部品として構成されており、蓋部本体30はキャップ部31に対して周方向に回転可能である。

【0049】

さらに、蓋部本体30の側面（円周面）には溝部301が形成されており、該溝部301の中には、点検口23とのシール性を高めるためにエラストマー材料からなるパッキン33が嵌め込まれている（図5参照）。本実施形態では、蓋部3は、分離独立した部品として、蓋部本体30と支持アーム32付きのキャップ31とから構成しているが、一体的に成形してもよい。

【0050】

このため、本実施形態の逆流抑止継手1では、点検口23を閉じるときは、先ずキャップ31の一対の脚部310を点検口23の内部に設けられた一対の凹部233に嵌合させる。脚部310と凹部233の嵌合により、弁体4を支持するキャップ31は凹部233の嵌合により下方から支持されると共に、周方向に回転不能にセットされることになる。さらに、キャップ31を点検口23の内部にセットした後、蓋部3を点検口23の受け部231の段差232の上に載置することにより、キャップ部31は、蓋部本体30と点検口の凹部233との間にガタ付き及び回転を生じないように挟み込まれるので、キャップ部31に支持された弁体4は所定の位置に正確にセットされ、弁座部24に正確に当接させることができることになる。

10

【0051】

なお、点検口23を開けるときは、上述した手順と逆の手順により、蓋部本体30およびキャップ部31を点検口23から外せば弁体4も容易に取り外すことができる。また、蓋部本体30およびキャップ31を一体的に形成すれば、蓋部3を点検口23から外せば弁体4も一緒に取り外すことができるようになる。

20

【0052】

図1，2，4，6に示されるように、本実施形態の逆流抑止継手1は、継手本体2内の水または空気の圧力の上昇により、蓋部3が不意に点検口23から離脱するのを防止するためのロック手段7を備えている。本実施形態では、ロック手段7は、蓋部本体30を点検口23に対して周方向に回転させることにより、蓋部3が点検口から離脱するのを防ぐバヨネット機構であることが好ましい。より具体的には、ロック手段7は、蓋部3の蓋部本体30の側面（円周面）において、互いに180°異なる対向した位置に設けられた一対のクランク形状の突起部70と、点検口23の受け部231において、互いに180°異なる対向した位置に設けられた一対のクランク形状の切欠き部71とから構成することができる。

30

【0053】

このため、蓋部3は、弁体4を支持するキャップ部31を点検口23内部にセットし、蓋部本体30を点検口23の受け部231に嵌め込んだ後、突起部70と切欠き部71とが係合する位置へ回転すればキャップ部31を回転させることなく簡単にロックされ、ガタ付きを生じないようにキャップ部31を押さえ込みながら点検口23からの不意の離脱が防止される。なお、上述したバヨネット機構において、切欠き部71はクランク形状の突起物である必要はなく、単に棒状の突起物であってもよい。また、ロック手段7は必ずしもバヨネット機構である必要はなく、特に蓋部本体30およびキャップ31を一体的に形成した場合などは、蓋部3を上部から係止するフック等を用いた公知の係合手段を用いることもできる。

40

【0054】

<弁体>

図5～8に示されるように、本実施形態では、弁体4は平坦な円板形状を有しており、蓋部3の支持アーム32により回動自在に軸支されている。また、弁体4は、流路部22内部に設けられた天井部25の端部の上部と接する位置に、すなわち、弁座部24の上部と接する位置に回動自在に配置される。

【0055】

50

図示しないが、弁体4の支点には、平常時、弁体4を鉛直方向に懸架した位置（図5）または鉛直方向から弁座部24側へ傾いた位置に保持し、そして少なくとも弁体4が鉛直方向から弁座部24と離れる方向へ回転するのを規制するストッパーを備えていることが好ましい。また、継手本体2の流路部22を鉛直方向に配置する態様であれば、平常時、弁体4を鉛直方向から弁座部24側へ傾いた位置に保持するために、流路部22の内部に弁体4の表面と当接するつかえ棒のような突起部を設けてもよい。

【0056】

上述のように、弁体4の支点にストッパーを設けると、異常時（増水時）、弁体は鉛直方向から弁座部24と離れる方向へ回転することができないので、下から上に向けて上昇する逆流水に対して弁体4を確実に弁座部24側に向けて回動させることが可能になる。また、支点のストッパーと流路部22の内部の突起部により弁体を鉛直方向から弁座部24側へ傾いた位置に保持すると、下から上に向けて上昇する逆流水は傾斜した弁体4に対して斜め方向に衝突することになるので、この場合も弁体4を確実に弁座部24側に向けて回動させることができになる。

10

【0057】

[第2の実施形態]

<弁体>

本発明の第2の実施形態に係る逆流抑止継手1aでは、弁体4a以外の継手本体および蓋部の構成及びそれにより奏される効果は、上述した第1の実施形態に係る逆流抑止継手1の継手本体2および蓋部3の構成及びそれにより奏される効果と全て同じであるので、ここでの詳細な説明は省略する。そのため、逆流抑止継手1aの継手本体2及び蓋部3に関する図面の符号は、逆流抑止継手1に関する図面の符号と同一とした。

20

【0058】

図10には、本発明の第2の実施形態に係る逆流抑止継手1aの蓋部3及び弁体4aの全体を表した斜視図が示されている。また、図11には、図10に表された蓋部3及び弁体4aの正面図が示されており、図12には、図10に表された蓋部3及び弁体4aの側面図が示されている。なお、図10～12では、理解を容易にするために、弁体4aを意図的に傾けた状態を示しているが、実際には無負荷の場合、弁体4aはその自重により略鉛直方向に懸架された状態となる。

30

【0059】

本実施形態では、逆流水が下から上に向けて上昇するという、斜め又は鉛直方向に配置された逆流抑止継手特有の逆流水の流れに対しても、弁体4a（逆止弁）が確実に閉じるように、弁体4aには、継手本体2内における逆流水の上昇により、弁体4aを弁座部24側に向けて回動させる回動トリガー手段8aが設けられている。

【0060】

本実施形態では、回動トリガー手段8aは、側面図（図12）において、平坦な円板形状の弁体4aの途中を“くの字状”に折り曲げることにより弁体4aの下部領域に形成された傾斜部80aとして構成される。より具体的には、傾斜部80aは、平常時、弁体4aの回転軸（支点40a）から離れるにつれて、弁体4aの回転軸（支点40a）を通る鉛直面から弁座部24側へに向けて傾斜するように形成された傾斜面として構成されている。

40

【0061】

また、傾斜部80aは、弁体4a全体を一定の“くの字状”的形態に保持するように、弁体4aの傾斜部80a以外の部分（弁体4aの上部領域）に対して固定するように連結又は一体的に形成されていてもよく、傾斜部80a以外の部分に対して折り曲げ可能（回動可能）に連結されていてもよい。上記のように弁体4aを折り曲げ可能とした場合、傾斜部80a以外の部分に対する傾斜部80aの可動範囲は、弁体4aの上部領域と同一面を形成するように180°開いた状態（例えば図8参照）から、弁体4aを“くの字状”に折り曲げた状態の一定の折り曲げ角度まで折り曲げ可能とし（図12）、該一定の折り曲げ角度よりもさらに小さな角度まで折り曲げられないように規制することが好ましい。

【0062】

50

また、上述のように弁体4aを“くの字状”に折り曲げ可能とした場合、弁体4aが弁座部24へ当接した時は、弁体4aは第1の実施形態の弁体4のように平坦な円板形状となるため、弁座部24の形状も弁体4aの外郭に合わせて略円形とすることができる。一方、弁体4aを“くの字状”に固定とした場合、弁座部24の形状も“くの字状”的な弁体4aの外郭に合わせて“くの字状”に折れ曲がった形状としなければならない。

【0063】

なお、本実施形態において、傾斜部80aは必ずしも傾斜した平面である必要はなく、平常時、弁体4aの回転軸（支点40a）から離れるにつれて、弁体4aの回転軸（支点40a）を通る鉛直面から弁座部24側へ向けて傾斜するように形成されているものであれば、例えば下流側から上流側へ円錐状に膨らんだ弁体4aの下部領域に形成される傾斜面（図示せず）であってもよい。

10

【0064】

本実施形態では、弁体4aの回動トリガー手段8aとして、上述のように弁体4aに傾斜部80aを設けているので、継手本体2を斜め又は垂直方向に配置することにより逆流水が継手本体2内を下から上に向けて上昇してきても、該逆流水は傾斜部80aに対して斜め方向に衝突することになるので、確実に、弁体4aに弁座部24側に向けて回動させる力を生じさせることができ、その結果、逆流抑止弁（弁体4a）の誤動作を防止することができる。

【0065】

また、図示しないが、本実施形態では、回動トリガー手段8aは弁体4, 4aに取り付けられた水よりも小さな比重の浮力発生部とし、平常時、浮力発生部を弁体4, 4aの回転軸（支点40, 40a）を通る鉛直面よりも弁座部24側に配置することによって構成することもできる。

20

【0066】

浮力発生部を、上述のように弁体4, 4aの回転軸（支点40, 40a）を通る鉛直面よりも弁座部側に偏心させて配置すると、下から上に向けて上昇する逆流水により、弁体4, 4aを弁座部24側に向けて回動させるように引き上げながら浮力発生部を上昇させることができる。

【0067】

[逆流抑止継手の取付例]

30

図13には、第1の実施形態に係る逆流抑止継手1を、斜めに配置された排水管5, 6と接続した態様を表す断面図が示されており、図14には、第1の実施形態に係る逆流抑止継手1を、鉛直方向に配置された排水管5a, 6aと接続した態様を表した断面図が示されている。なお、図13, 14において、第1の実施形態に係る逆流抑止継手1を第2の実施形態に係る逆流抑止継手1aに置き換えるても、その接続態様及び効果は第1の実施形態に係る逆流抑止継手1を用いた場合と同じであるので、ここでの詳細な説明は省略する。

【0068】

図13に示されるように、本実施形態では、途中で滑らかに曲がったパイプ状のスリーブ曲管（さや管）9が建物のコンクリートからなる基礎10の中に埋め込まれている。また、スリーブ曲管9の中には、下流側排水管6を構成する排水管として、下流側から、第1の受口ソケット60と、第1の受口ソケット60に接続され、スリーブ曲管9に沿って滑らかに曲げられた可撓管61と、可撓管61に接続された第2の受口ソケット60と、第2の受口ソケット60に接続され、傾斜した差口を形成する短い直管62とが配置されている。

40

【0069】

本実施形態の逆流抑止継手1は、流出口21の中心軸bが流入口20の中心軸aに対して傾斜して配置されているため（図5参照）、継手本体2の流路部22を直管62の勾配と一致させるように斜めに配置することにより、流出口21は下流側排水管6と接続され、流入口20は略水平に配置された上流側排水管5と接続することできる。

50

【0070】

図14に示されるように、本実施形態では、略90°に曲がったパイプ状のスリーブ曲管（さや管）9aが建物のコンクリートからなる基礎10aの中に埋め込まれている。また、スリーブ曲管9aの中には、下流側排水管6aを構成する排水管として、下流側から、第1の受口ソケット60aと、第1の受口ソケット60aに接続することができ、スリーブ曲管9aに沿って略90°曲げられた可撓管61aと、可撓管61aに接続された第2の受口ソケット60aと、第2の受口ソケット60aに接続され、垂直方向に立ち上がった差口を形成する短い直管62aとが配置されている。

【0071】

本実施形態の逆流抑止継手1は、流出口21の中心軸bが流入口20の中心軸aに対して傾斜して配置されているため（図5参照）、継手本体2の流路部22を直管62の向きに合わせて垂直方向に配置することにより、流出口21は下流側排水管6aと接続することができ、流入口20は斜めに配置された上流側排水管5aを接続することできる。

10

【0072】

以上の結果、本実施形態の逆流抑止継手1は、継手本体2の流路部22を斜めに配置しても垂直方向に配置しても、平常時は弁体4（逆止弁）はその自重により開いた状態（懸架された状態）となり、異常時は逆流水の上昇、衝突により弁体4（逆止弁）を確実に閉じるように作動させることができる。

【0073】

また、本実施形態の逆流抑止継手1は、勾配を有する排水管6であっても垂直に配置された排水管6aであっても取り付けることができるので、例えば、建物の基礎10を貫通する勾配を有する集合管や複数階建ての建物に垂直に配置された集合管の途中や末端に取り付けることが可能となり、斜め上方又は垂直に立ち上がる排水管の勾配によって排水の逆流を阻止できる他、さらに上流側への排水の逆流が生じた際は逆流抑止継手によって逆流を阻止することができるようになると共に、必要最小限の取付個数で宅内等の複数の排水管の逆流を効率よく阻止することができる。

20

【0074】

さらに、本実施形態の逆流抑止継手1では、弁体4を蓋部3のキャップ部31に取り付けているので、キャップ部31を取り外せば弁体4も一緒に取り外され、また、弁体4を蓋部本体30およびキャップ31を一体的に形成した蓋部3に取り付けている場合は、蓋部3を取り外せば弁体4も一緒に取り外されるので、弁体4が取り外された後の継手内部は壁や凹凸を形成する他の部品等が存在しない実質的に空洞の状態とすることができるため、狭小スペースにおいても容易に継手内部の点検や掃除等のメンテナンスを行うことができようになる。

30

【符号の説明】**【0075】**

- 1, 1a . . . 逆流抑止継手
- 2 継手本体
- 20 . . . 流入口
- 200 . . . 段差部
- 21 . . . 流出口
- 210 . . . 段差部
- 22 . . . 流路部
- 23 . . . 点検口
- 230 . . . 脊部
- 231 . . . 受け部
- 232 . . . 段差部
- 233 . . . 第1の嵌合部（凹部）
- 24 . . . 弁座部
- 240 . . . 段差部

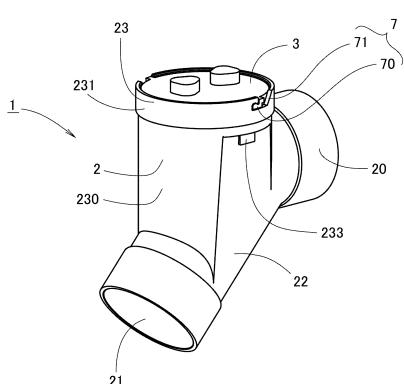
40

50

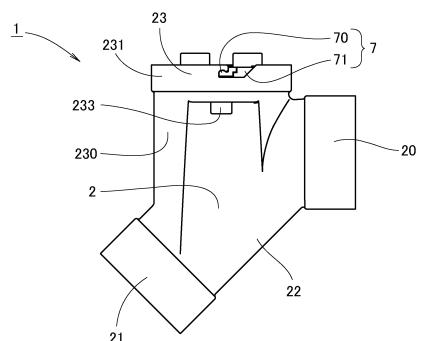
| | |
|------------------------------|----|
| 2 5 天井部 | |
| 3 蓋部 | |
| 3 0 蓋部本体 | |
| 3 0 0 凸部 | |
| 3 0 1 溝部 | |
| 3 1 キャップ | |
| 3 1 0 第 2 の嵌合部 (脚部) | |
| 3 1 1 円筒リング | |
| 3 2 支持アーム | |
| 3 3 パッキン | 10 |
| 4 , 4 a 弁体 | |
| 4 0 , 4 0 a 支点 | |
| 5 , 5 a 上流側排水管 | |
| 6 , 6 a 下流側排水管 | |
| 6 0 , 6 0 a 受口ソケット | |
| 6 1 , 6 1 a 可撓管 | |
| 6 2 , 6 2 a 直管 | |
| 7 ロック手段 | |
| 7 0 突起部 | |
| 7 1 切欠き部 | 20 |
| 8 a 回動トリガー手段 | |
| 8 0 a 傾斜部 | |
| 9 , 9 a スリーブ曲管 (さや管) | |
| 1 0 基礎 | |
| a , b , c 中心軸 | |

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

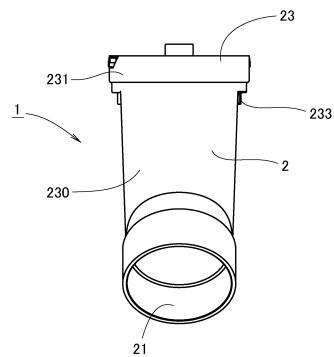
20

30

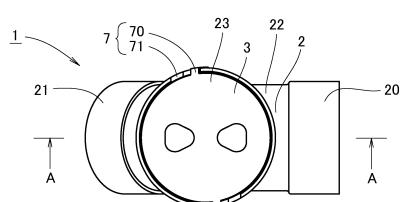
40

50

【図3】

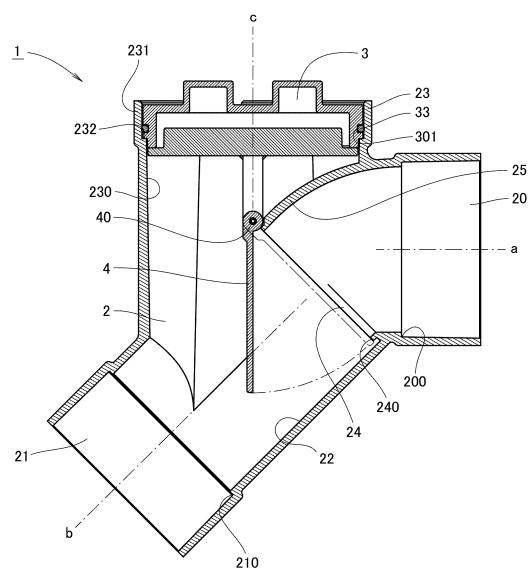


【図4】

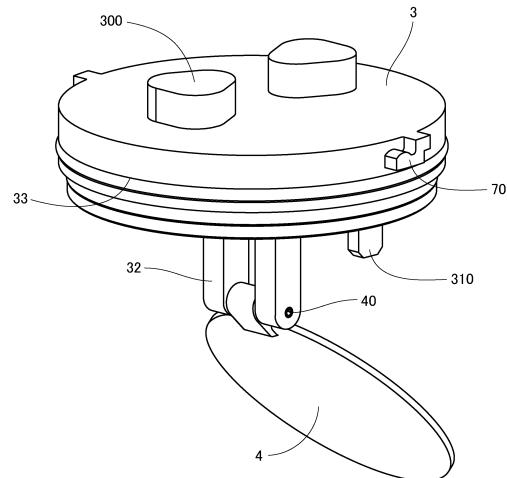


10

【図5】



【図6】



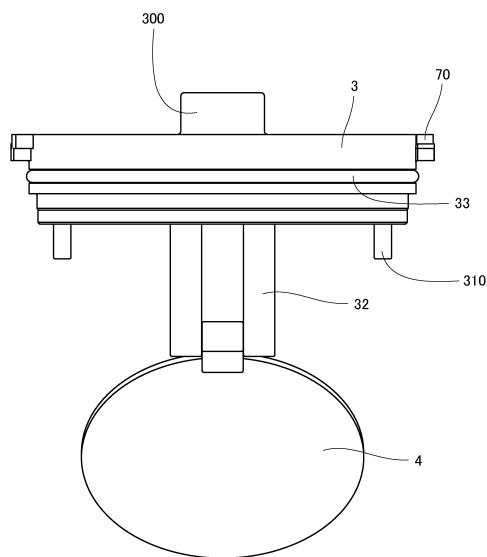
20

30

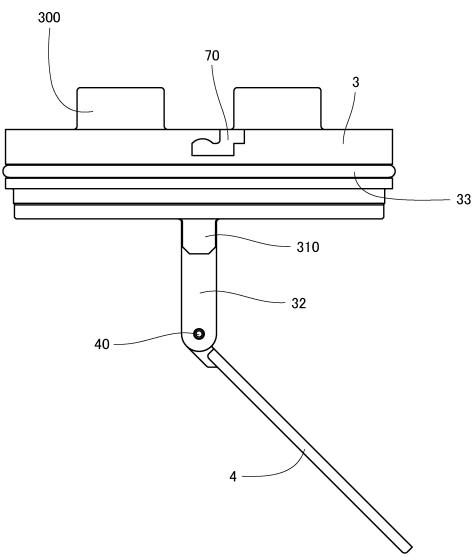
40

50

【図 7】

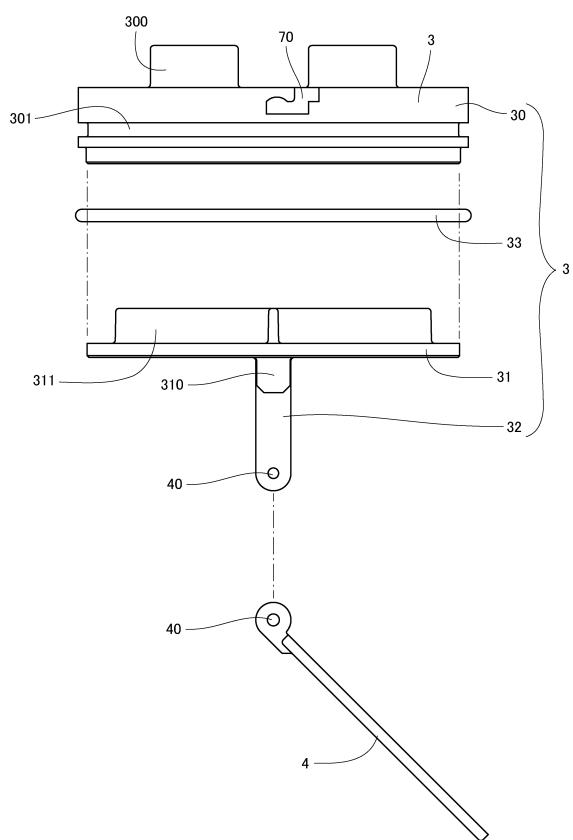


【図 8】

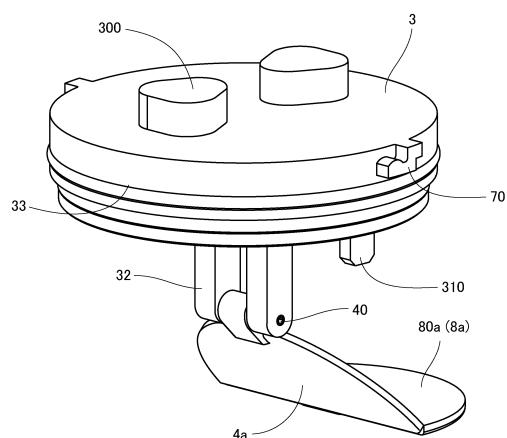


10

【図 9】



【図 10】



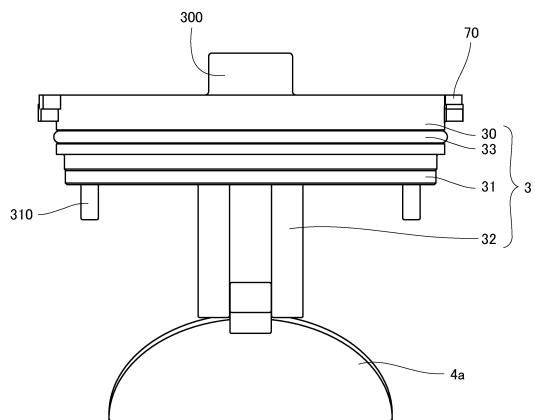
20

30

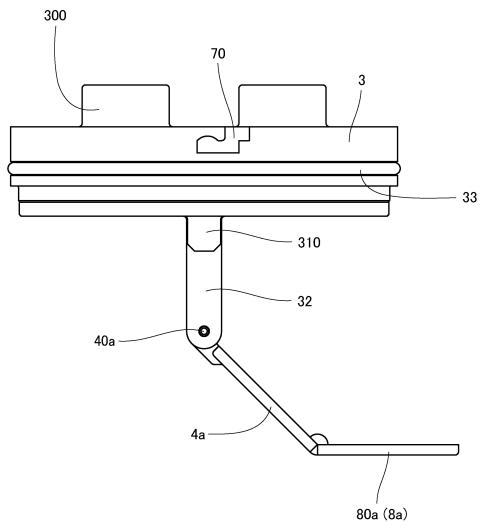
40

50

【図 1 1】

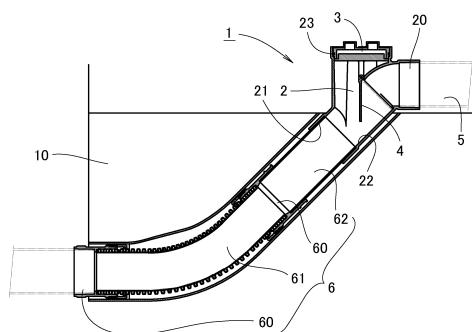


【図 1 2】

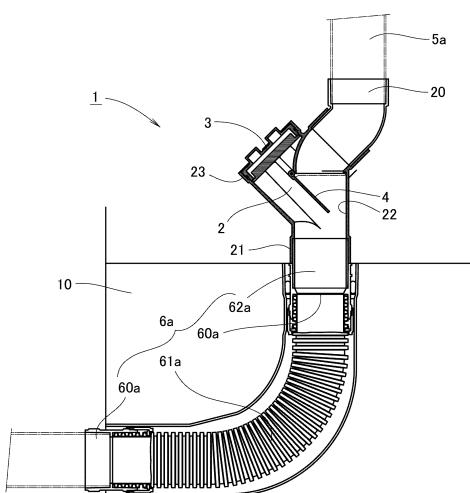


10

【図 1 3】



【図 1 4】



20

30

40

50

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-200845(JP,A)
 特開2020-172824(JP,A)
 特開2018-204197(JP,A)
 特開平10-168999(JP,A)
 米国特許出願公開第2011/0290349(US,A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

E 03 F 5 / 042
E 03 F 7 / 04
E 03 C 1 / 288
E 03 C 1 / 298
F 16 K 1 / 20
F 16 K 55 / 00