

(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

F I

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 Z

E 0 3 F 7/04 (2006.01)

E 0 3 F 7/04

請求項の数 11 (全17頁)

|          |                               |          |                                      |
|----------|-------------------------------|----------|--------------------------------------|
| (21)出願番号 | 特願2022-23730(P2022-23730)     | (73)特許権者 | 000000505                            |
| (22)出願日  | 令和4年2月18日(2022.2.18)          |          | アロン化成株式会社                            |
| (65)公開番号 | 特開2023-120722(P2023-120722 A) |          | 東京都港区西新橋二丁目8番6号                      |
| (43)公開日  | 令和5年8月30日(2023.8.30)          | (74)代理人  | 100124648                            |
| 審査請求日    | 令和6年7月8日(2024.7.8)            |          | 弁理士 赤岡 和夫                            |
|          |                               | (74)代理人  | 100154450                            |
|          |                               |          | 弁理士 吉岡 亜紀子                           |
|          |                               | (72)発明者  | 水野 宏俊                                |
|          |                               |          | 愛知県東海市新宝町30番地の6 アロン化成株式会社 ものづくりセンター内 |
|          |                               | (72)発明者  | 橋詰 稔                                 |
|          |                               |          | 愛知県東海市新宝町30番地の6 アロン化成株式会社 ものづくりセンター内 |
|          |                               | 審査官      | 山口 剛                                 |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 逆流抑止継手

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

流入口と、流出口と、前記流入口と前記流出口とを連結する流路部と、前記流路部と略同幅で上方に向けて立ち上がった胴部と、前記胴部の上部で開口し且つ前記流入口と前記流出口との間で前記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、

前記点検口に着脱自在に取り付けられる蓋部と、  
前記継手本体の前記流入口側の内周面に形成された弁座部と、そして  
前記弁座部の上部において、前記蓋部に回動自在に支持されている弁体とを備えている逆流抑止継手において、  
前記流出口の中心軸は、前記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。

【請求項2】

前記流路部は、前記点検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請求項1に記載の逆流抑止継手。

【請求項3】

前記弁座部は、前記継手本体の内周面において、前記点検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請求項1または2に記載の逆流抑止継手。

【請求項4】

前記弁体は、前記継手本体内における逆流水の上昇により、前記弁体を前記弁座部側に

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。

【請求項 9】

20

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。

【 0 0 0 4 】

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。

【 0 0 0 5 】

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 2 0 1 0 - 2 7 5 7 6 3 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

【 0 0 0 6 】

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。

【 0 0 0 7 】

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】

【 0 0 0 8 】

【文献】特開 2 0 2 0 - 1 5 3 5 0 8 号公報

【文献】特開 2 0 2 1 - 1 6 9 7 0 1 号公報

【文献】特開 2 0 0 2 - 2 9 4 7 8 0 号公報

【文献】特開 2 0 1 0 - 2 7 5 7 6 3 号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

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。

【課題を解決するための手段】

40

【 0 0 1 0 】

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

50

することが可能になると共に、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、一の課題を解決した本発明を完成するに至った。

【0011】

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。

【0012】

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転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。

【0013】

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

【0014】

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。

【0015】

30

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転させる回転トリガー手段を設けることが好ましい。

【0016】

回転トリガー手段は、例えば弁体の下部領域に形成された傾斜部とすることができ、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もよい。

40

【0017】

傾斜部を弁体の回転軸を通る鉛直面から弁座部側へ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転させる力を生じさせることができる。

【0018】

また、回転トリガー手段は、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、弁体を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、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、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パ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パ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

することが可能になると共に、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。

【 0 0 2 8 】

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。

【 0 0 2 9 】

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、弁体を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 3 0 】

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る。

【 0 0 3 1 】

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可能になる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 2 】

【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】

【 0 0 3 3 】

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。

【 0 0 3 4 】

[ 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。

【 0 0 3 5 】

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 2 0 と、流出口 2 1 と、流入口 2 0 と流出口 2 1 とを連結する流路部 2 2 と、流入口 2 0 と流出口 2 1 との間で流路部 2 2 と対向する位置に配置された点検口 2 3 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

【 0 0 3 6 】

図 5 を参照して理解されるように、継手本体 2 の流入口 2 0 及び流出口 2 1 は受口形状を有しており、そのため、流入口 2 0 及び流出口 2 1 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 2 0 0 , 2 1 0 が形成されている。また、本実施形態では流入口 2 0 及び流出口 2 1 は受口形状を有しているが、流入口 2 0 及び / 又は流出口 2 1 は差口形状 ( 図示せず ) としてもよい。

【 0 0 3 7 】

継手本体 2 の点検口 2 3 は、流路部 2 2 と略同幅で上方に向けて立ち上がった胴部 2 3 0 を有しており、胴部 2 3 0 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 2 3 2 を内部に有する円筒形の受け部 2 3 1 が形成されている。このため、受け部 2 3 1 の口径が流路部 2 2 の幅と異なる場合でも、受け部 2 3 1 と胴部 2 3 0 との境界で拡径または縮径することにより、点検口 2 3 ( 受け部 2 3 1 ) は流路部 2 2 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 2 3 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 2 3 3 が形成されている ( 図 1 ~ 3 参照 ) 。

20

【 0 0 3 8 】

継手本体 2 の流路部 2 2 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 2 4 が形成されている。本実施形態では、流路部 2 2 の内部の上半分に、下方へ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 2 5 が設けられており、弁座部 2 4 は、該天井部 2 5 の端部と、該天井部 2 5 の端部に連続して流路部 2 2 の内周面の下半分に設けられた段差部 2 4 0 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

【 0 0 3 9 】

このため、本実施形態では、流路部 2 2 を斜めに配置した時 ( 図 1 3 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 2 4 を流路部 2 2 の内部に容易に形成することができる。また、弁座部 2 4 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 2 4 との間に隙間を形成するので、順フロ-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 2 4 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

【 0 0 4 0 】

また、流路部 2 2 の内部に天井部 2 5 を設けると、流入口 2 0 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のみならず、弁体 4 の形状も弁座部 2 4 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。

【 0 0 4 1 】

なお、本実施形態では、天井部 2 5 は継手本体 2 の流路部 2 2 の一部として一体的に形成されているが、流路部 2 2 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 2 5 を蓋部 3 に支持させ、天井部 2 5 の端部 ( 弁座部 2 4 ) 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 2 2 の内部に天井部 2 5 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もよい。

【 0 0 4 2 】

本実施形態の逆流抑止継手 1 では、流出口 2 1 の中心軸 b は、流入口 2 0 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 2 2 を一定の勾配を有するように斜めに配置すれば、流出口 2 1 は流路部 2 2 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 2 0 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 1 3 参照）。また、流路部 2 2、流路部 2 2 の底面部は、点検口 2 3 の中心軸 c に対して傾斜して配置されるので、点検口 2 3 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

【 0 0 4 3 】

また、継手本体 2 の流路部 2 2 を鉛直方向に配置すれば、流出口 2 1 は鉛直方向に配置された排水管 6 a と接続することが可能となり、流入口 2 0 は一定の勾配を有する排水管 5 a に接続すること可能になる（図 1 4 参照）。また、流路部 2 2 は点検口 2 3 の中心軸 c に対して傾斜して配置されるので、点検口 2 3 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。

【 0 0 4 4 】

20

本実施形態の逆流抑止継手 1 では、流路部 2 2 は、点検口 2 3 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 2 2 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 2 3 は略水平に配置され（図 1 3 参照）、継手本体 2 の流路部 2 2 を鉛直方向に配置すれば点検口 2 3 は上方に向けて斜めに配置されるので（図 1 4 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。

【 0 0 4 5 】

< 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。

30

【 0 0 4 6 】

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 3 2 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 3 0 0 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

【 0 0 4 7 】

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 3 0 0 が形成されており、点検口 2 3 を開閉するための蓋部本体 3 0 と、該蓋部本体 3 0 の下部に嵌め込まれるキャップ 3 1 と、そしてキャップ 3 1 に一体成形され、キャップ 3 1 の下面から下方へ延びた支持アーム 3 2 とから構成されている。

【 0 0 4 8 】

また、キャップ 3 1 の上面にはキャップ 3 1 を掴むのを容易にするための円筒リング 3 1 1 が設けられており、キャップ 3 1 の下面には、上述した点検口 2 3 の内周面に設けられた凹部形状の第 1 の嵌合部 2 3 3 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 3 1 0 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 3 0 とキャップ 3 1 とは分離独立した部品として構成されており、蓋部本体 3 0 はキャップ部 3 1 に対して周方向に回転可能である。

【 0 0 4 9 】

さらに、蓋部本体 3 0 の側面（円周面）には溝部 3 0 1 が形成されており、該溝部 3 0 1 の中には、点検口 2 3 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 3 3 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 3 0 と支持アーム 3 2 付きのキャップ 3 1 とから構成しているが、一体的に成形してもよい。

【 0 0 5 0 】

このため、本実施形態の逆流抑止継手 1 では、点検口 2 3 を閉じるときは、先ずキャップ 3 1 の一對の脚部 3 1 0 を点検口 2 3 の内部に設けられた一對の凹部 2 3 3 に嵌合させる。脚部 3 1 0 と凹部 2 3 3 の嵌合により、弁体 4 を支持するキャップ 3 1 は凹部 2 3 3 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 3 1 を点検口 2 3 の内部にセットした後、蓋部 3 を点検口 2 3 の受け部 2 3 1 の段差 2 3 2 の上に載置することにより、キャップ部 3 1 は、蓋部本体 3 0 と点検口の凹部 2 3 3 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 3 1 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 2 4 に正確に当接させることが可能になる。

【 0 0 5 1 】

なお、点検口 2 3 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 3 0 およびキャップ部 3 1 を点検口 2 3 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 3 0 およびキャップ 3 1 を一体的に形成すれば、蓋部 3 を点検口 2 3 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。

【 0 0 5 2 】

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 2 3 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 3 0 を点検口 2 3 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 3 0 の側面（円周面）において、互いに 1 8 0 ° 異なる対向した位置に設けられた一對のクランク形状の突起部 7 0 と、点検口 2 3 の受け部 2 3 1 において、互いに 1 8 0 ° 異なる対向した位置に設けられた一對のクランク形状の切欠き部 7 1 とから構成することができる。

【 0 0 5 3 】

このため、蓋部 3 は、弁体 4 を支持するキャップ部 3 1 を点検口 2 3 内部にセットし、蓋部本体 3 0 を点検口 2 3 の受け部 2 3 1 に嵌め込んだ後、突起部 7 0 と切欠き部 7 1 とが係合する位置へ回転すればキャップ部 3 1 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 3 1 を押さえ込みながら点検口 2 3 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 7 1 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 3 0 およびキャップ 3 1 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。

【 0 0 5 4 】

< 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 3 2 により回転自在に軸支されている。また、弁体 4 は、流路部 2 2 内部に設けられた天井部 2 5 の端部の上部と接する位置に、すなわち、弁座部 2 4 の上部と接する位置に回転自在に配置される。

【 0 0 5 5 】

10

20

30

40

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 2 4 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 2 4 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 2 2 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 2 4 側へ傾いた位置に保持するために、流路部 2 2 の内部に弁体 4 の表面と当接するつつかえ棒のような突起部を設けてもよい。

【 0 0 5 6 】

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 2 4 と離れる方向へ回転することが出来ないで、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 2 4 側に向けて回動させることが可能になる。また、支点のストッパーや流路部 2 2 の内部の突起部により弁体を鉛直方向から弁座部 2 4 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 2 4 側に向けて回動させることが可能になる。

【 0 0 5 7 】

[ 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 1 a では、弁体 4 a 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 1 a 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。

【 0 0 5 8 】

図 1 0 には、本発明の第 2 の実施形態に係る逆流抑止継手 1 a の蓋部 3 及び弁体 4 a の全体を表した斜視図が示されている。また、図 1 1 には、図 1 0 に表された蓋部 3 及び弁体 4 a の正面図が示されており、図 1 2 には、図 1 0 に表された蓋部 3 及び弁体 4 a の側面図が示されている。なお、図 1 0 ~ 1 2 では、理解を容易にするために、弁体 4 a 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 a はその自重により略鉛直方向に懸架された状態となる。

【 0 0 5 9 】

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 4 a（逆止弁）が確実に閉じるように、弁体 4 a には、継手本体 2 内における逆流水の上昇により、弁体 4 a を弁座部 2 4 側に向けて回動させる回動トリガー手段 8 a が設けられている。

【 0 0 6 0 】

本実施形態では、回動トリガー手段 8 a は、側面視（図 1 2）において、平坦な円板形状の弁体 4 a の途中を“くの字状”に折り曲げることににより弁体 4 a の下部領域に形成された傾斜部 8 0 a として構成される。より具体的には、傾斜部 8 0 a は、平常時、弁体 4 a の回転軸（支点 4 0 a）から離れるにつれて、弁体 4 a の回転軸（支点 4 0 a）を通る鉛直面から弁座部 2 4 側へ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。

【 0 0 6 1 】

また、傾斜部 8 0 a は、弁体 4 a 全体を一定の“くの字状”の形態に保持するように、弁体 4 a の傾斜部 8 0 a 以外の部分（弁体 4 a 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 8 0 a 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 4 a を折り曲げ可能とした場合、傾斜部 8 0 a 以外の部分に対する傾斜部 8 0 a の可動範囲は、弁体 4 a の上部領域と同一面を形成するように 1 8 0 ° 開いた状態（例えば図 8 参照）から、弁体 4 a 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 1 2）、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。

【 0 0 6 2 】

また、上述のように弁体 4 a を“くの字状”に折り曲げ可能とした場合、弁体 4 a が弁座部 2 4 へ当接した時は、弁体 4 a は第 1 の実施形態の弁体 4 ように平坦な円板形状となるため、弁座部 2 4 の形状も弁体 4 a の外郭に合わせて略円形とすることができる。一方、弁体 4 a を“くの字状”に固定とした場合、弁座部 2 4 の形状も“くの字状”の弁体 4 a 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 8 0 a は必ずしも傾斜した平面である必要はなく、平常時、弁体 4 a の回転軸（支点 4 0 a）から離れるにつれて、弁体 4 a の回転軸（支点 4 0 a）を通る鉛直面から弁座部 2 4 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 4 a 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 4 a の回動トリガー手段 8 a として、上述のように弁体 4 a に傾斜部 8 0 a 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 8 0 a 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 4 a に弁座部 2 4 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 4 a）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 8 a は弁体 4 , 4 a 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 , 4 a の回転軸（支点 4 0 , 4 0 a）を通る鉛直面よりも弁座部 2 4 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 , 4 a の回転軸（支点 4 0 , 4 0 a）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 , 4 a を弁座部 2 4 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 1 3 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 1 4 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 5 a , 6 a と接続した態様を表した断面図が示されている。なお、図 1 3 , 1 4 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 1 a に置き換えても、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 1 3 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 1 0 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 6 0 と、第 1 の受口ソケット 6 0 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 6 1 と、可撓管 6 1 に接続された第 2 の受口ソケット 6 0 と、第 2 の受口ソケット 6 0 に接続され、傾斜した差口を形成する短い直管 6 2 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 2 1 の中心軸 b が流入口 2 0 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 2 2 を直管 6 2 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 2 1 は下流側排水管 6 と接続され、流入口 2 0 は略水平に配置された上流側排水管 5 と接続することができる。

50

## 【 0 0 7 0 】

図 1 4 に示されるように、本実施形態では、略 9 0 ° に曲がったパイプ状のスリーブ曲管（さや管）9 a が建物のコンクリートからなる基礎 1 0 a の中に埋め込まれている。また、スリーブ曲管 9 a の中には、下流側排水管 6 a 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 6 0 a と、第 1 の受口ソケット 6 0 a に接続することができ、スリーブ曲管 9 a に沿って略 9 0 ° 曲げられた可撓管 6 1 a と、可撓管 6 1 a に接続された第 2 の受口ソケット 6 0 a と、第 2 の受口ソケット 6 0 a 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 6 2 a とが配置されている。

## 【 0 0 7 1 】

本実施形態の逆流抑止継手 1 は、流出口 2 1 の中心軸 b が流入口 2 0 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 2 2 を直管 6 2 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 2 1 は下流側排水管 6 a と接続することができ、流入口 2 0 は斜めに配置された上流側排水管 5 a を接続することができる。

10

## 【 0 0 7 2 】

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 2 2 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。

## 【 0 0 7 3 】

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 6 a 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 1 0 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

## 【 0 0 7 4 】

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 3 1 に取り付けているので、キャップ部 3 1 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 3 0 およびキャップ 3 1 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るようになる。

30

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 7 5 】

- 1 , 1 a . . . 逆流抑止継手
- 2 . . . . . 継手本体
- 2 0 . . . . . 流入口
- 2 0 0 . . . . 段差部
- 2 1 . . . . . 流出口
- 2 1 0 . . . . 段差部
- 2 2 . . . . . 流路部
- 2 3 . . . . . 点検口
- 2 3 0 . . . . 胴部
- 2 3 1 . . . . 受け部
- 2 3 2 . . . . 段差部
- 2 3 3 . . . . 第 1 の嵌合部（凹部）
- 2 4 . . . . . 弁座部
- 2 4 0 . . . . 段差部

40

50

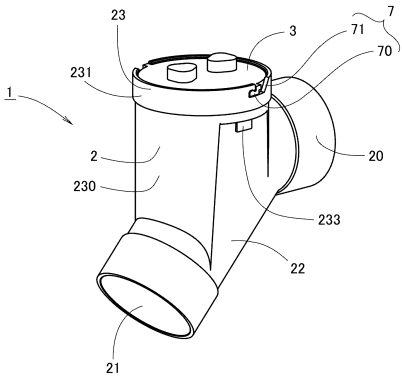
- 2 5 . . . . 天井部
- 3 . . . . 蓋部
- 3 0 . . . . 蓋部本体
- 3 0 0 . . . . 凸部
- 3 0 1 . . . . 溝部
- 3 1 . . . . キャップ
- 3 1 0 . . . . 第 2 の嵌合部（脚部）
- 3 1 1 . . . . 円筒リング
- 3 2 . . . . 支持アーム
- 3 3 . . . . パッキン
- 4 , 4 a . . . . 弁体
- 4 0 , 4 0 a . . . . 支点
- 5 , 5 a . . . . 上流側排水管
- 6 , 6 a . . . . 下流側排水管
- 6 0 , 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
- 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

10

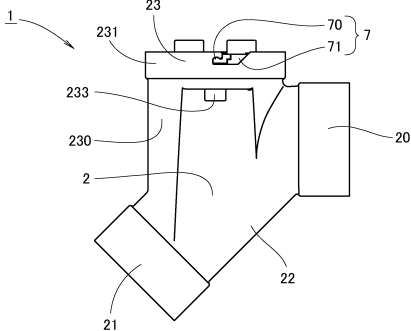
20

【図面】

【図 1】



【図 2】

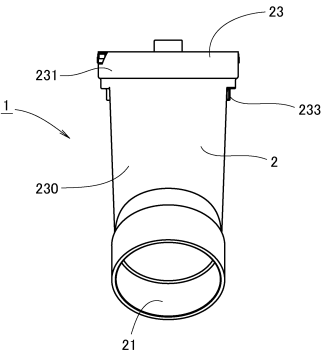


30

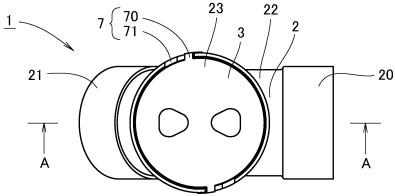
40

50

【図 3】

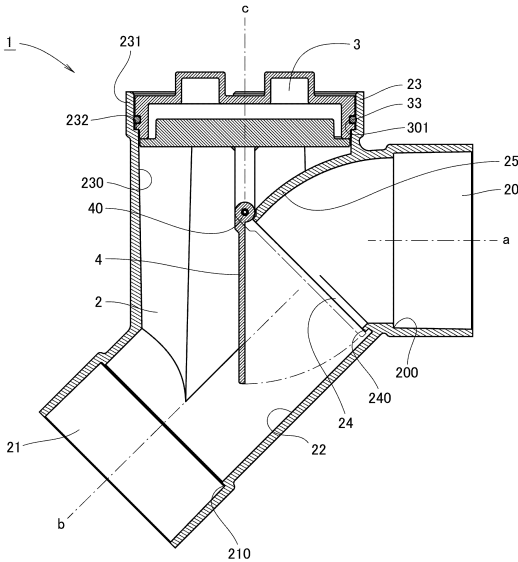


【図 4】

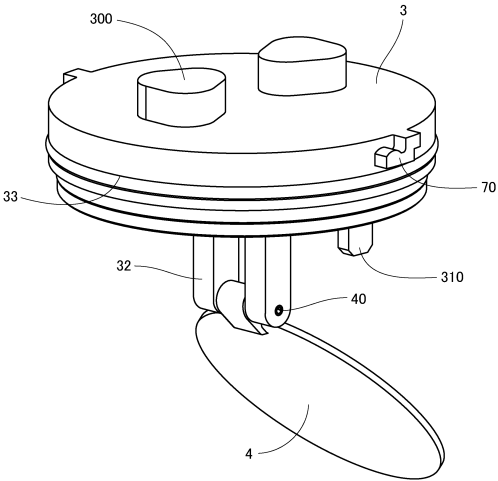


10

【図 5】



【図 6】



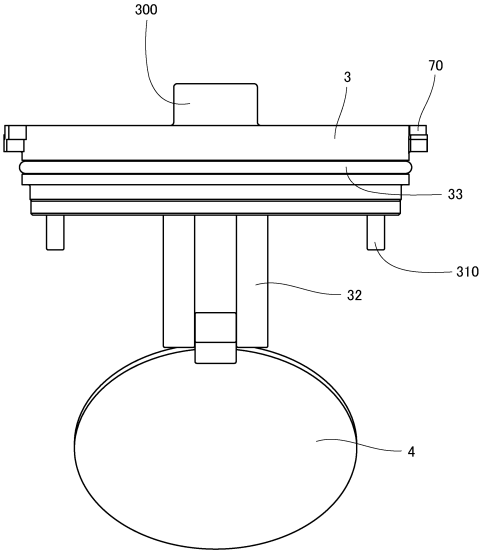
20

30

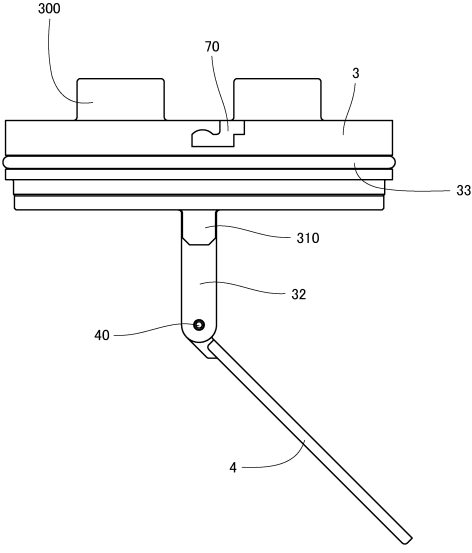
40

50

【図 7】

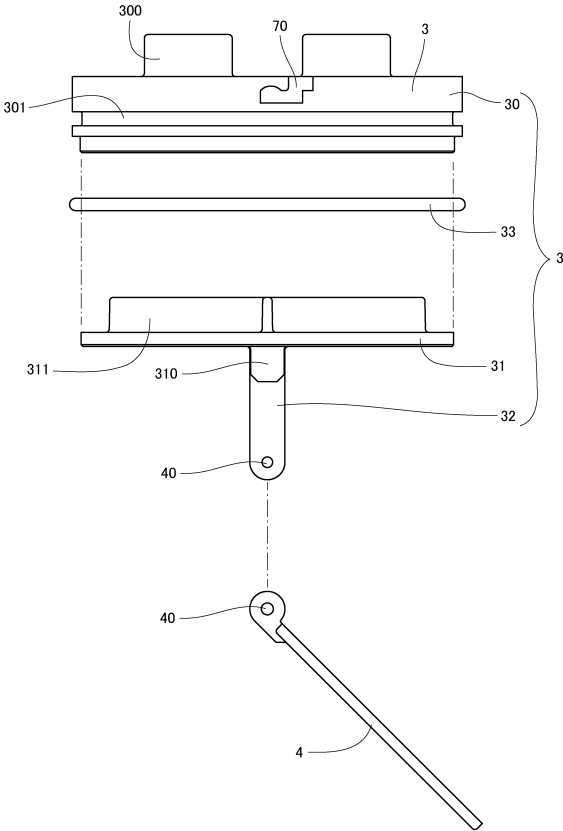


【図 8】

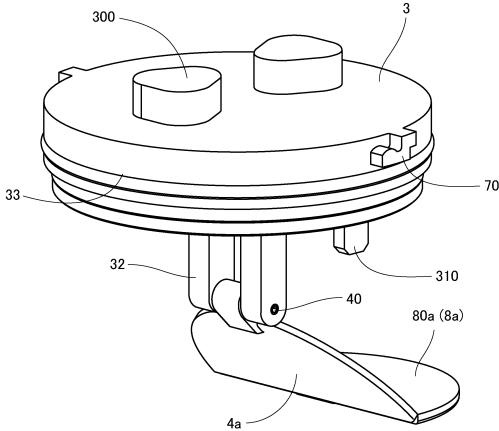


10

【図 9】



【図 10】



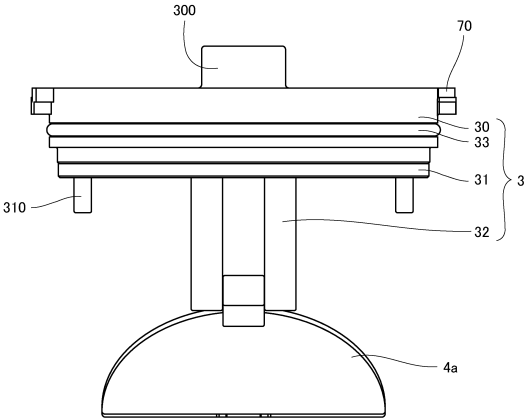
20

30

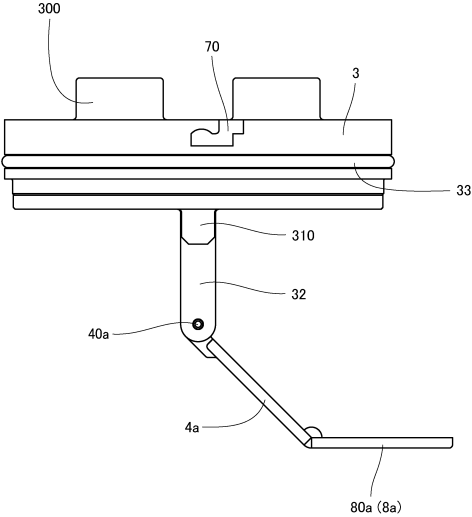
40

50

【図 1 1】

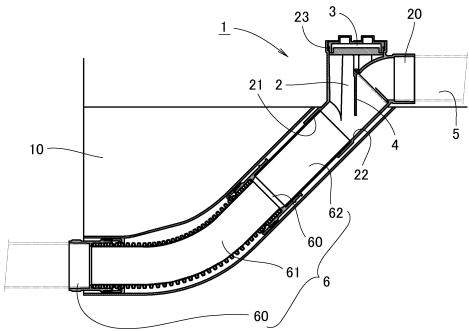


【図 1 2】

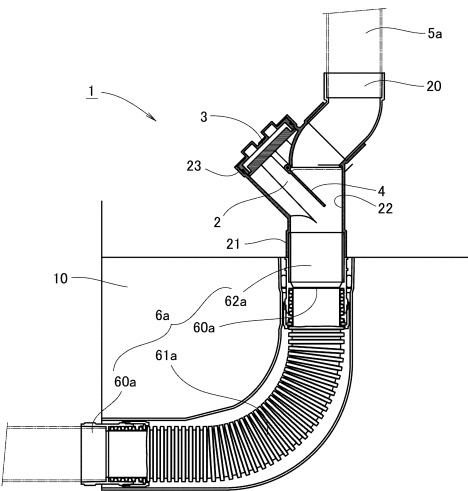


10

【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 2 0 0 5 - 2 0 0 8 4 5 ( J P , A )  
                    特開 2 0 2 0 - 1 7 2 8 2 4 ( J P , A )  
                    特開 2 0 1 8 - 2 0 4 1 9 7 ( J P , A )  
                    特開平 1 0 - 1 6 8 9 9 9 ( J P , A )  
                    米国特許出願公開第 2 0 1 1 / 0 2 9 0 3 4 9 ( U S , A 1 )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- |         |           |
|---------|-----------|
| E 0 3 F | 5 / 0 4 2 |
| E 0 3 F | 7 / 0 4   |
| E 0 3 C | 1 / 2 8 8 |
| E 0 3 C | 1 / 2 9 8 |
| F 1 6 K | 1 / 2 0   |
| F 1 6 K | 5 5 / 0 0 |