

(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2007-56661

(P2007-56661A)

(43) 公開日 平成19年3月8日(2007.3.8)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 3 C 1/12 (2006.01)	E O 3 C 1/12 E	2 D 0 6 1
E O 3 C 1/122 (2006.01)	E O 3 C 1/12 D	3 H 0 1 9
F 1 6 L 41/02 (2006.01)	E O 3 C 1/122 Z	
	F 1 6 L 41/02 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2005-374178 (P2005-374178)	(71) 出願人	000108719 タキロン株式会社
(22) 出願日	平成17年12月27日 (2005.12.27)		大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号
(31) 優先権主張番号	特願2005-216926 (P2005-216926)	(74) 代理人	100090608 弁理士 河▲崎▼ 眞樹
(32) 優先日	平成17年7月27日 (2005.7.27)	(72) 発明者	石川 尚登 大阪市中央区安土町2丁目3番13号 タ キロン株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	真山 淳哉 大阪市中央区安土町2丁目3番13号 タ キロン株式会社内
		(72) 発明者	片岡 史朗 大阪市中央区安土町2丁目3番13号 タ キロン株式会社内

最終頁に続く

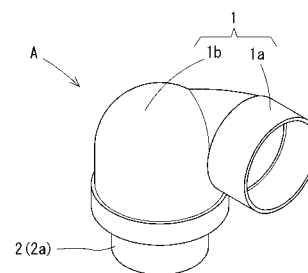
(54) 【発明の名称】 小型旋回流発生継手及びこれを用いた基礎貫通配管構造

(57) 【要約】

【課題】 旋回流が衰えず空気芯を確実に形成するため、トラップの封水破壊を防止でき、狭小スペースでも設置できる小型旋回流発生継手と、これを用いた基礎貫通配管構造を提供する。

【解決手段】 上流側排水管4を接続する接続口1 aがこの継手Aの側壁上部1 bの片側へ偏位されて形成されると共に、この継手Aの下部に下窄まりのテーパ内面2 bが形成され、このテーパ内面2 bの下端に下流側排水管5を接続する接続口2 aが形成された構成とする。上流側排水管4を接続する接続口1 aが側壁上部1 bの片側へ偏位させて形成され、内面下部にテーパ内面2 bが形成されているので、排水は渦を巻いて旋回しながら下方向へと流れていき、テーパ内面2 bの周面を旋回することによって流速を増し、勢いのある旋回流となってスムーズに接続口2 aから下流側排水管5へと排水されていくので閉塞しない。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

旋回流を発生させる小型の継手であって、上流側排水管を接続する接続口がこの継手の側壁に偏位して形成されると共に、この継手の下部に下窄まりのテーパー内面が形成され、このテーパー内面の下端に下流側排水管を接続する接続口が形成されたことを特徴とする小型旋回流発生継手。

【請求項 2】

上流側排水管を接続する接続口が形成された上側部材と、テーパー内面の下端に下流側排水管を接続する接続口が形成された下側部材とから成り、上側部材と下側部材が嵌合一体化されていることを特徴とする請求項 1 に記載の小型旋回流発生継手。

10

【請求項 3】

上側部材の側壁の片側に偏位して、上流側排水管を接続する上下複数個の接続口が形成されたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の小型旋回流発生継手。

【請求項 4】

上流側排水管を接続する接続口が、上側部材の側壁の片側と反対側にそれぞれ偏位して複数個形成されたことを特徴とする請求項 2 に記載の小型旋回流発生継手。

【請求項 5】

上流側排水管を接続する接続口が、斜め上向きに形成されたことを特徴とする請求項 2 ないし請求項 4 のいずれかに記載の小型旋回流発生継手。

【請求項 6】

上側部材の上端に開口部が設けられ、その開口部に蓋体が被着されていることを特徴とする請求項 2 ないし請求項 5 のいずれかに記載の小型旋回流発生継手。

20

【請求項 7】

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の小型旋回流発生継手を家屋の基礎の内側に配置すると共に、基礎の外側に旋回流を発生させる旋回流型排水桝を配置し、小型旋回流発生継手の側壁に形成された接続口に上流側排水管を、小型旋回流発生継手のテーパー内面の下端に形成された接続口に基礎を貫通する基礎貫通排水管の上流側端部を、旋回流型排水桝の側壁上部に形成された上部接続口に基礎貫通排水管の下流側端部を、旋回流型排水桝の下部に形成された下部接続口に屋外の排水管を、それぞれ接続したことを特徴とする基礎貫通配管構造。

30

【請求項 8】

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の小型旋回流発生継手を家屋の基礎の内側に配置すると共に、基礎の外側に請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の小型旋回流発生継手及び排水桝を配置し、基礎の内側の小型旋回流発生継手の側壁に形成された接続口に上流側排水管を、その小型旋回流発生継手のテーパー内面の下端に形成された接続口に基礎を貫通する基礎貫通排水管の上流側端部を、基礎の外側の小型旋回流発生継手の側壁に形成された接続口に基礎貫通排水管の下流側端部を、その小型旋回流発生継手のテーパー内面の下端に形成された接続口に上流側で略 90° 方向に立ち上がる大曲り管の上流側端部を、排水桝の側壁に形成された接続口に大曲り管の下流側端部を、排水桝の下部に形成された下部接続口に屋外の排水管を、それぞれ接続したことを特徴とする基礎貫通配管構造。

40

【請求項 9】

請求項 6 に記載の小型旋回流発生継手の上側部材の開口部に被着されている蓋体を取り外すと共に、その開口部に階上へ立ち上がる立ち上がり管を接続することを特徴とする請求項 7 又は請求項 8 に記載の基礎貫通配管構造。

【請求項 10】

請求項 6 に記載の小型旋回流発生継手の上側部材の開口部に被着されている蓋体を取り外すと共に、その開口部に階上へ立ち上がる立ち上がり管を接続し、その立ち上がり管の上端部を請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の小型旋回流発生継手のテーパー内面の下端に形成された接続口に接続すると共に、その小型旋回流発生継手の側壁に形成され

50

た接続口に階上の排水管を接続することを特徴とする請求項 7 ないし請求項 9 のいずれかに記載の基礎貫通配管構造。

【請求項 11】

請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の小型旋回流発生継手の側壁に形成された接続口に接続された上流側排水管と階上へ立ち上がる立ち上がり管を、上流側で略 90° 方向に立ち上がる大曲り管を介して接続し、その立ち上がり管の上端部を他の小型旋回流発生継手のテーパ内面の下端に形成された接続口に接続すると共に、その小型旋回流発生継手の側壁に形成された接続口に階上の排水管を接続することを特徴とする請求項 7 又は請求項 8 に記載の基礎貫通配管構造。

【請求項 12】

基礎貫通排水管の上流側端部と、小型旋回流発生継手の下端に形成された接続口が、上流側で略 90° 方向に立ち上がる大曲り管を介して接続されていることを特徴とする請求項 7 ないし請求項 11 のいずれかに記載の基礎貫通配管構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通気弁が無くても排水管に負圧が発生し難く、配管スペースが狭小でも配置することができる、小型の旋回流発生継手及びこれを用いた基礎貫通配管構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の床下配管システムにおいては、排水量が増えて配管内の水位が上がると、排水管の曲り部分や段差部分が多量の排水により閉塞されて管内の通気が遮断されるため負圧が発生し、この負圧によって洗面台、台所、浴室、トイレなどの水設備のトラップの封水が破壊されるという問題があった。

【0003】

このような床下配管システムの圧力変動を緩和、吸収するため、階上の水設備から排水ヘッダーに至る排水管路の途中に立ち上がり管を設けて建物の上方に延長し、例えば切り妻屋根の端壁等を貫いて通気管の上端を屋外に露出させるなどの対策が講じられていた。

【0004】

しかしながら、上記のように立ち上がり管を上方に延長して屋外に露出させたものは、通気自在であるため排水管路に負圧が発生しても常圧に戻すことができるというものの、壁面を貫いて立ち上がり管を屋外に露出させるため、施工が面倒で費用が嵩み、建物の外観が損なわれるという問題があった。また、最近の家屋は、水設備の位置により上記の立ち上がり管を設置するスペースを確保できない場合もあった。

【0005】

また、上記の立ち上がり管の上端に通気弁を取り付けたものもあるが、この通気弁はゴム板を弁体とするものであるため、弁体が排水管路からの湿気でベタツキを生じ、弁座にくっついてスムーズに作動しなくなったり、弁体が開閉するときのパタパタという音が気になるという問題があった。しかも、この通気弁を設置するには、壁のふかしが必要になるという問題もあった。

【0006】

このような問題を解決するために、下部に縦管接続口を有する縦管部と、この縦管部に接続した合流流入管部を一体に形成した管継手本体を備え、合流流入管部が縦管部に連通される合流部にはこの合流流入管部側から縦管部に向ってこの縦管部の外周に沿って半周以上迂回し漸次膨出量を小さくした旋回流発生膨出部を形成し、旋回流発生膨出部と縦管部との間に堰壁部を形成した合流管継手が提案された（特許文献 1）。

【0007】

この合流管継手は従来の問題を一応解決することはできたが、嵩が高いので、大きい埋設スペースを必要とし、近年の配管スペースが狭小な住宅の床下には配管施工し難いとい

10

20

30

40

50

う問題があった。しかも、旋回流発生膨出部によって発生した旋回流は、縦管部の内壁を旋回する間に流速が衰えるため、空気芯の形成が不十分になってトラップの封水破壊を満足に防止することが難しくなるという問題もあった。

【特許文献1】特開平8-232312号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明は上記の問題に対処すべくなされたもので、旋回流が衰えず空気芯を確実に形成するため、排水管の負圧発生に伴うトラップの封水破壊を充分防止することができ、配管スペースが狭小であっても容易に設置することができる小型旋回流発生継手と、これを用いた基礎貫通配管構造を提供することを解決課題としている。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記の課題を解決するため、本発明に係る小型旋回流発生継手は、旋回流を発生させる小型の継手であって、上流側排水管を接続する接続口がこの継手の側壁の片側へ偏位されて形成されると共に、この継手の下部に下窄まりのテーパ内面が形成され、このテーパ内面の下端に下流側排水管を接続する接続口が形成されたことを特徴とするものである。

【0010】

本発明の小型旋回流発生継手においては、上流側排水管を接続する接続口が形成された上側部材と、テーパ内面の下端に下流側排水管を接続する接続口が形成された下側部材とから成り、上側部材と下側部材が嵌合一体化されていることが好ましい。そして、水設備の配置によって、上側部材の側壁の片側に偏位して、上流側排水管を接続する上下複数個の接続口が形成された小型旋回流発生継手や、上流側排水管を接続する接続口が、上側部材の側壁の片側と反対側にそれぞれ偏位して複数個形成された小型旋回流発生継手や、上流側排水管を接続する接続口が、斜め上向きに形成された小型旋回流発生継手を使い分けるのが好ましく、上側部材の上端に開口部が設けられ、その開口部に蓋体が被着されていることがより好ましい。

20

【0011】

一方、本発明に係る基礎貫通配管構造は、上記の小型旋回流発生継手を家屋の基礎の内側に配置すると共に、基礎の外側に旋回流を発生させる旋回流型排水桝を配置し、小型旋回流発生継手の側壁に形成された接続口に上流側排水管を、小型旋回流発生継手のテーパ内面の下端に形成された接続口に基礎を貫通する基礎貫通排水管の上流側端部を、旋回流型排水桝の側壁上部に形成された上部接続口に基礎貫通排水管の下流側端部を、旋回流型排水桝の下部に形成された下部接続口に屋外の排水管を、それぞれ接続したことを特徴とするものである。

30

【0012】

本発明の基礎貫通配管構造においては、上記の小型旋回流発生継手を家屋の基礎の内側に配置すると共に、基礎の外側に小型旋回流発生継手及び排水桝を配置し、基礎の内側の小型旋回流発生継手の側壁に形成された接続口に上流側排水管を、その小型旋回流発生継手のテーパ内面の下端に形成された接続口に基礎を貫通する基礎貫通排水管の上流側端部を、基礎の外側の小型旋回流発生継手の側壁に形成された接続口に基礎貫通排水管の下流側端部を、その小型旋回流発生継手のテーパ内面の下端に形成された接続口に上流側で略90°方向に立ち上がる大曲り管の上流側端部を、排水桝の側壁に形成された接続口に大曲り管の下流側端部を、排水桝の下部に形成された下部接続口に屋外の排水管を、それぞれ接続することも好ましい。また、請求項6に記載の小型旋回流発生継手の上側部材の開口部に被着されている蓋体を取り外すと共に、その開口部に階上へ立ち上がる立ち上がり管を接続することも好ましく、請求項6に記載の小型旋回流発生継手の上側部材の開口部に被着されている蓋体を取り外すと共に、その開口部に階上へ立ち上がる立ち上がり管を接続し、その立ち上がり管の上端部を上記小型旋回流発生継手のテーパ内面の下端

40

50

に形成された接続口に接続すると共に、その小型旋回流発生継手の側壁に形成された接続口に階上の排水管を接続することも好ましい。更に、上記小型旋回流発生継手の側壁に形成された接続口に接続された上流側排水管と階上へ立ち上がる立ち上がり管を、上流側で略90°方向に立ち上がる大曲り管を介して接続し、その立ち上がり管の上端部を他の小型旋回流発生継手のテーパ内面の下端に形成された接続口に接続すると共に、その小型旋回流発生継手の側壁に形成された接続口に階上の排水管を接続することも好ましく、基礎貫通排水管の上流側端部と、小型旋回流発生継手の下端に形成された接続口が、上流側で略90°方向に立ち上がる大曲り管を介して接続されているとより好ましい。

【発明の効果】

【0013】

本発明の小型旋回流発生継手は、従来の合流管継手と比べると非常にコンパクトであるので、近年の住宅事情に多く見られるような、床下の配管スペースが狭小であっても設置することができる。また、上流側排水管から排水が流入してきても、上流側排水管を接続する接続口が側壁に偏位して形成されているので、排水は渦を巻いて旋回しながら下方向へと流れていく。このとき、小型旋回流発生継手の内面下部には、下方向に縮径されたテーパ内面が形成されているので、渦を巻いて旋回してきた排水が、テーパ内面の周面を旋回することによってむしろ流速を増し、より勢いのある旋回流となってスムーズに接続口から下流側排水管へと排水されていく。このように旋回流が発生すると、旋回流の中心に空気芯が形成され、排水がスムーズに下流側排水管へ流れ込むため、本発明の小型旋回流発生継手はコンパクトでありながら、排水管路に負圧が発生し難くなり、よほど大量に排水されない限り、封水破壊を確実に防止することが可能となる。

【0014】

また、上流側排水管を接続する接続口が形成された上側部材と、テーパ内面の下端に下流側排水管を接続する接続口が形成された下側部材とから成り、上側部材と下側部材が嵌合一体化されている小型旋回流発生継手は、別体とすることで一体に成形するよりも遥かにテーパ内面が成形しやすくなり、コストを削減することができる。

【0015】

また、上側部材の側壁の片側に偏位して、上流側排水管を接続する上下複数個の接続口が形成された小型旋回流発生継手は、各水設備の封水破壊を確実に防止しながら、1つの小型旋回流発生継手に複数本の上流側排水管を合流させることができるので、家屋の配管スペースが非常に狭小である場合は、複数本の上流側排水管を上下に並列させて、小型旋回流発生継手に接続することで配管スペースを確保することができる。

【0016】

そして、上流側排水管を接続する接続口が、上側部材の側壁の片側と反対側にそれぞれ偏位して複数個形成された小型旋回流発生継手は、上記と同様に封水破壊を防止しながら、1つの小型旋回流発生継手に複数本の上流側排水管を合流させることができるので、この小型旋回流発生継手を用いると、上流側排水管を左右両側に配設することが可能となる。

【0017】

また、上流側排水管を接続する接続口が、斜め上向きに形成された小型旋回流発生継手は、封水破壊を防止しながら、上流側排水管に勾配をつけることができる。

【0018】

更に、上側部材の上端に開口部が設けられ、その開口部に蓋体が被着されている小型旋回流発生継手は、蓋体を取り外せばその開口部に階上へ立ち上がる立ち上がり管を接続することができるし、その開口部からメンテナンス等を行うこともできる。

【0019】

一方、本発明の基礎貫通配管構造は、上流側排水管から小型旋回流発生継手に流入した排水が旋回流となり、基礎貫通排水管を通して旋回流型排水樹の上部接続口から該排水樹内に流入し、再び旋回流となって屋外の排水管（以下、屋外排水管）の下流側へ排水される。上記のように小型旋回流発生継手によって旋回流が発生すると、旋回流の中心に空気

10

20

30

40

50

芯が形成され、この旋回流を生じた排水がスムーズに基礎貫通排水管へ流れ込むため、排水量が多くても基礎貫通排水管が閉塞され難くなり、更に旋回流型排水桝でも旋回流が生じるため該排水桝内での閉塞の心配もなくなる。従って、本発明の基礎貫通配管構造によれば、管内の通気を確保しやすく、閉塞により上流側排水管に負圧が発生することは殆どないので、トイレ、洗面台、浴室、台所などの水設備の封水破壊を防止することができる。

【0020】

また、上記の小型旋回流発生継手を家屋の基礎の内側に配置すると共に、基礎の外側に小型旋回流発生継手及び排水桝を配置し、基礎の内側の小型旋回流発生継手の側壁に形成された接続口に上流側排水管を、その小型旋回流発生継手のテーパ内面の下端に形成された接続口に基礎を貫通する基礎貫通排水管の上流側端部を、基礎の外側の小型旋回流発生継手の側壁に形成された接続口に基礎貫通排水管の下流側端部を、その小型旋回流発生継手のテーパ内面の下端に形成された接続口に上流側で略90°方向に立ち上がる大曲り管の上流側端部を、排水桝の側壁に形成された接続口に大曲り管の下流側端部を、排水桝の下部に形成された下部接続口に屋外の排水管を、それぞれ接続した基礎貫通配管構造は、基礎の内側に配置された小型旋回流発生継手に流入して旋回流となった排水が、基礎貫通排水管を通して基礎の外側に配置された小型旋回流発生継手に流入し、再び旋回流となって大曲り管を經由して排水桝に流入し、屋外排水管へ排水される。このように基礎貫通排水管と排水桝との間に小型旋回流発生継手を配置すると、小型旋回流発生継手が旋回流を形成してくれるので、上述した配管構造のように、旋回流を発生させる特殊な旋回流型排水桝を用いなくても、従来からの一般的な排水桝で管内の通気を確保することができる。各水設備の封水破壊を充分防止することができる。

【0021】

また、上記請求項6に記載の小型旋回流発生継手の上側部材の開口部に被着されている蓋体を取り外すと共に、その開口部に階上へ立ち上がる立ち上がり管を接続する基礎貫通配管構造は、蓋体を取り外すだけで小型旋回流発生継手の真上に立ち上がり管を接続できるので、より狭小なスペースであっても、閉塞なくスムーズに排水させることができる。

【0022】

そして、上記請求項6に記載の小型旋回流発生継手の上側部材の開口部に被着されている蓋体を取り外すと共に、その開口部に階上へ立ち上がる立ち上がり管を接続し、その立ち上がり管の上端部を請求項1ないし請求項6のいずれかに記載の小型旋回流発生継手のテーパ内面の下端に形成された接続口に接続すると共に、その小型旋回流発生継手の側壁に形成された接続口に階上の排水管を接続する基礎貫通配管構造は、階上の水設備からの排水が合流する排水管から小型旋回流発生継手に流入した排水が旋回流となり、閉塞されることなく立ち上がり管を流落する。また、前述したように、1階の水設備からの排水が閉塞し難いことと相俟って、省スペースであるにもかかわらず、1階の水設備と階上の水設備からの排水を閉塞なくスムーズに1箇所に合流させて、屋外排水管へと排水させることができる。

【0023】

一方、上記小型旋回流発生継手の側壁に形成された接続口に接続された上流側排水管と階上へ立ち上がる立ち上がり管を、上流側で略90°方向に立ち上がる大曲り管を介して接続し、その立ち上がり管の上端部を他の小型旋回流発生継手のテーパ内面の下端に形成された接続口に接続すると共に、その小型旋回流発生継手の側壁に形成された接続口に階上の排水管を接続する基礎貫通配管構造は、階上の排水管から小型旋回流発生継手に流入した排水が旋回流となり、閉塞されることなく立ち上がり管を流落し、閉塞し難い大曲り管を介して上流側排水管に流れていくので、階上のトイレ、洗面所等からの排水も閉塞なくよりスムーズに排水させることができる。

【0024】

特に、基礎貫通排水管の上流側端部と、小型旋回流発生継手の下端に形成された接続口が、上流側で略90°方向に立ち上がる大曲り管を介して接続されている場合は、小型旋

10

20

30

40

50

回流発生継手で発生した旋回流が、大曲り管や基礎貫通排水管の上流側部分をスムーズに流落して基礎貫通排水管を流れ、旋回流型排水柵に流入するため、より一層閉塞され難くなって、封水破壊の防止効果が更に向上するようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、図面を参照して本発明の具体的な実施形態を詳述する。

【0026】

図1は本発明の一実施形態に係る小型旋回流発生継手の斜視図、図2は同継手の構成部材である上側部材の斜視図、図3は同継手の構成部材である下側部材の斜視図、図4は同継手の平面図、図5は同継手の断面図（図4のa-a線に沿った断面図）、図6は本発明の一実施形態に係る基礎貫通配管構造の概略全体図、図7は同配管構造の平面図、図8は同配管構造に用いる旋回流型排水柵の分解断面図である。

10

【0027】

図1に示す小型旋回流発生継手Aは、図2に示す上側部材1と、図3に示す下側部材2の2つの部材で構成された合成樹脂製の管継手で、図5、図6に示すように、家屋の布基礎20の内側などに配置されるものである。

【0028】

上側部材1は、図2、図5に示すように、継手本体1bと、上流側排水管4を接続する接続口1aとからなるもので、該接続口1aは、図5に示すように、継手本体1b上部の片側に偏位して弯曲するように突設されている。この接続口1aは、先端部10aの内径が上流側排水管3（VU75管）の外径と同じで、弯曲部分11aの内径は、上流側排水管4を接続したとき段差が生じないように上流側排水管4の内径と等しくなるように形成されている。上流側排水管4から流入してきた排水は、接続口1aの弯曲部分11aで旋回流を発生させるきっかけとなり、略1/4周程度の旋回をしながら継手本体1bへと流入していく。

20

【0029】

継手本体1bは、直径が100mm程度の円筒10bと、円筒10bの先端に形成されたドーム部分11bと、円筒10bの下端に形成された嵌合部12bからなるもので、先端のドーム部分11bは、接続口1aを経路してきた旋回流を発生しつつある排水が、ドーム部分11bに接触することで破壊されるのを防止すると共に、より完全な旋回流を形成させるために、抵抗の少ない丸みを帯びたドーム型となっている。

30

【0030】

継手本体1bの下端に形成された嵌合部12bは、図4に示すように、継手本体1bの円筒10bよりも大径で、後述する下側部材2の被嵌合部2cを嵌合させたとき、円筒10b内面と下側部材2のテーパ内面2bの内面が段差無く面一となるように形成されている。

【0031】

図3に示す下側部材2は、環状の被嵌合部2cと、テーパ内面2bと、下流側排水管である基礎貫通排水管5を接続する接続口2aとで構成されており、この下側部材2と上記の上側部材1は、図5に示すように、継手本体1bの嵌合部12bの内周面に下側部材2の被嵌合部2cの外周面を嵌合させて接着剤で水密的に接着嵌合して一体化されている。

40

【0032】

テーパ内面2bは、図5に示すように、環状の被係合部2cの上端から内側に向って形成された下窄まりの内壁面で、上面側の直径が上記継手本体1bの円筒10bの内径と等しい100mm程度で、そこから下方向に向うにつれて徐々に縮径されていって下面側の外径はVU75管の内径と等しくなるように形成されている。このテーパ内面2bを形成したことで、上記の上側部材1で渦を巻いて下側部材2に流入してきた排水が、テーパ内面2bの周面を複数周旋回し、より勢いのある旋回流を形成して接続口2aへと流れていく。

50

【0033】

接続口2aは、上記テーパー内面2bの下端から突出するように形成された、外径がVU75管の内径と等しい筒体で、基礎貫通排水管5の上流側端部の内側に嵌合させて接続するようになっている。尚、後述するように、この接続口2aと基礎貫通排水管5を、大曲り管6を介して接続する場合は、大曲り管6の上流側端部を接続口2aに接続することになるし、接続口2aと大曲り管6を、短管23（VU75管）を介して接続する場合は、短管23の内側を接続口2aの下端に嵌込むことになる。

【0034】

上述した上側部材1と下側部材2からなる小型旋回流発生継手Aは、一体成形せずに別体としたことで、テーパー内面2b部分の成形が非常に容易となりコストを削減することができる。また、機能面でも、上流側排水管4に接続する接続口1aが上側部材1の継手本体1b上部の片側に偏位して形成され、更に、下側部材2にはテーパー内面2bが形成されているので、従来の合流管継手と比較するとコンパクトでありながら、上流側排水管4から流入してきた排水は上側部材1で確実に渦を巻いて、更に、テーパー内面2bにより勢いを増して基礎貫通排水管5へと流れていく。その旋回流の中心には空気芯が形成されるので、上流側排水管4と基礎貫通排水管5との曲がり部分や段差部分で閉塞することがなくなり、通気弁が無くても封水破壊を防止することができる。しかも、コンパクトであるので、配管スペースが狭小である近年の都市部の住宅にも設置することができる。

【0035】

一方、図6、図7に示す本発明の基礎貫通配管構造は、上記の小型旋回流発生継手Aが家屋の布基礎20の内側の土間コンクリートの箱抜き部分21に配置されており、この小型旋回流発生継手Aに形成された接続口1aには、洗面所やトイレ等（不図示）の水設備からの排水管が接続された上流側排水管4が接続されている。また、小型旋回流発生継手Aの下端に形成された接続口2aには、上流側で略90°方向に立ち上がる大曲り管6が短管23（VU75管）を介して接続されており、その大曲り管6は基礎貫通排水管5の上流側端部に接続されている。

【0036】

大曲り管6は、100mm以上の曲率半径を有するものが好ましく、このような大曲り管6は90°エルボ継手に比べると曲率半径が遥かに大きいため、上記の小型旋回流発生継手Aによって旋回流を生じた排水は大曲り管6内をスムーズに流落し、基礎貫通排水管5を通過して屋外の旋回流型排水樹7に流れ込む。従って、よほど大量の排水が一度に流れない限り、大曲り管6や基礎貫通排水管5は排水によって閉塞されることがなく、管内の通気は確保される。

【0037】

図6に示すように、布基礎20の外側の地中には、旋回流を発生させる旋回流型排水樹7が埋設されており、この旋回流型排水樹7の側壁上部に形成された上部接続口7aには、基礎20を貫通する基礎貫通排水管5の下流側端部が接続されている。そして、図7に示すように、旋回流型排水樹7の下部に形成された下部接続口7b, 7cには、上流側の屋外排水管70bと下流側の屋外排水管70cが接続されている。

【0038】

屋外の地中に埋設された旋回流型排水樹7は、図8に示すように、上側の高さ調節用の縦筒体7dと、下側の樹本体7eと、上側の蓋受枠7fと、蓋体7gとからなるものであって、樹本体7eの上部開口段部に高さ調節用の縦筒体7dの下部が嵌合接続され、この縦筒体7dに蓋受枠7fが内嵌着され、この蓋受枠7fに蓋体7gが被着されて組み立てられている。

【0039】

そして、この縦筒体7dの側壁には、上部接続口7aが縦筒体7dの片側に偏位してやや弯曲するように突設されており、この上部接続口7aに前記の基礎貫通排水管6の下流側端部が接続されている。従って、基礎貫通排水管6から旋回流型排水樹7に流入した排水は、縦筒体7dの内周面に沿って旋回流を生じながら下部の樹本体7eに流落する。

10

20

30

40

50

【0040】

枘本体7eの両端には下部接続口7b,7cが形成されており、図7に示すように、上流側の下部接続口7bには上流側の屋外排水管70bが、下流側の下部接続口7cには下流側の屋外排水管70cが、それぞれ接続されている。

【0041】

旋回流型排水枘7が上記のような構成であると、基礎貫通排水管5から流入してきた排水は旋回流を生じるので、旋回流型排水枘7内での閉塞の心配なくなり、下流側の屋外排水管70cへ確実に排水することができる。このように旋回流型排水枘7内で旋回流が生じると、前述したように小型旋回流発生継手Aによって上流側排水管4や大曲り管6や基礎貫通排水管5が閉塞しないことと相俟って、配管全体に亘る通気が確保されることになり、閉塞による水設備の封水破壊を確実に防止することができる。

10

【0042】

図9は、本発明の他の実施形態に係る基礎貫通配管構造の概略全体図である。

【0043】

図9に示す基礎貫通配管構造は、小型旋回流発生継手Aが布基礎20の内側のベタ基礎22の上面に配置されており、短管23(VU75管)及び大曲り管5はベタ基礎22内に埋設されている。

この基礎貫通配管構造の他の構造は、前述した図6～図8に示す実施形態の基礎貫通配管構造と同様であるから、説明を省略する。

【0044】

このようにベタ基礎22内に短管23及び大曲り管6を埋設する基礎貫通配管構造は、箱抜き部分21を形成しなくても、ベタ基礎22の上面に小型旋回流発生継手Aを配置することができるので、床下からベタ基礎22までの高さスペースが殆どないような住宅にも配管施工することができる。

20

【0045】

図10は、本発明の更に他の実施形態に係る基礎貫通配管構造の概略全体図である。

【0046】

図10に示す基礎貫通配管構造は、小型旋回流発生継手Aの接続口1aに接続された上流側排水管4が大曲り管6の一方に接続され、大曲り管6の他方に階上へ立ち上がる立ち上がり管9(VU75管)が接続されることで、上流側排水管4と立ち上がり管9が接続され、その立ち上がり管9の上端部が他の小型旋回流発生継手Aの接続口2aに接続されると共に、その小型旋回流発生継手Aの接続口1aに、階上のトイレ、洗面所等(不図示)からの排水が流入する階上の排水管8(VU75管)が接続された構造となっている。

30

本実施例の基礎貫通配管構造の他の構造は、前述した図6～図8に示す実施形態の基礎貫通配管構造と同様であるから、説明を省略する。

【0047】

このような基礎貫通配管構造は、階上の排水管8から小型旋回流発生継手Aに流入した排水が旋回流となり、空気芯が形成された状態で立ち上がり管9を流落していくので閉塞されることがなく、また、流落した排水は、大曲り管6を介して上流側排水管4に流れていくので、上述したように上流側排水管4から旋回流型排水枘7に至る流路が閉塞し難いことと相俟って、階上のトイレ、洗面所等からの排水も閉塞なくスムーズに排水させることができる。従って、狭い土地スペースに高い建物を立てるという、近年多く見られる住宅事情に対応することができる。

40

尚、立ち上がり管9と上流側排水管4を、エルボ継手などを介して接続することも可能であるが、より確実に閉塞を防止するためには大曲り管6を介して接続するのが好ましい。

また、図9に示す基礎貫通配管構造の上流側排水管4の上流側端部と立ち上がり管9(VU75管)の下端部を、大曲り管6を介して接続しても上記と同様の作用効果を奏することはいうまでもない。

【0048】

50

図 1 1 は、本発明の更に他の実施形態に係る基礎貫通配管構造の概略全体図である。

【0049】

図 1 1 に示す基礎貫通配管構造は、図 1 2、図 1 3 に示す小型旋回流発生継手 B を用いて施工されている。この小型旋回流発生継手 B は、図 1 2 に分解して示すように、上側部材 1 と、下側部材 2 と、蓋受枠 3 a と、蓋体 3 とからなるものであって、上流側排水管 4 を接続する接続口 1 a は、継手本体 1 b の高さ方向の略中間部分の片側に偏位して弯曲するように突設されている。そして、前述したように上側部材 1 と下側部材 2 は接着剤で水密的に嵌合接続されており、上側部材 1 の開口部 1 c には蓋受枠 3 a が内嵌着され、この蓋受枠 3 a に蓋体 3 が被着されて組み立てられている。

【0050】

上記小型旋回流発生継手 B を用いた本発明の基礎貫通配管構造は、次の通りである。即ち、小型旋回流発生継手 B の上側部材 1 の開口部 1 c に被着された蓋体 3 が取り外されて、その開口部 1 c に階上へ立ち上がる立ち上がり管 9 が接続される。そして、その立ち上がり管 9 の上端部が階上に配置された他の小型旋回流発生継手 B の下側部材 2 の接続口 2 a に接続されると共に、階上のトイレ、洗面所等（不図示）からの排水が流入する階上の排水管 8 が該小型旋回流発生継手 B の接続口 1 a に接続されている。そして、階上の排水管 8 が接続された小型旋回流発生継手 B の上側部材 1 の開口部 1 c に被着された蓋体 3 が取り外されて、更に、その開口部 1 c に立ち上がり管 9 が接続されている。

本実施例の基礎貫通配管構造の他の構造は、前述した図 6 ～図 8 に示す実施形態の基礎貫通配管構造と同様であるから、説明を省略する。

【0051】

このような基礎貫通配管構造は、1 階の水設備からの排水と階上の水設備からの排水を 1 箇所に合流させて、閉塞させることなく屋外排水管 6 0 b, 6 0 c に排水することができるので、狭小な土地スペースに高い建物が建築される近年の都市部の住宅にも対応することができる。

尚、階上へ立ち上がる立ち上がり管 9 を小型旋回流発生継手 B の開口部 1 c に接続する必要がない場合は、開口部 1 c に被着されている蓋体 3 を取り外さずに、前述した小型旋回流発生継手 A と同様の使い方をすればよい。そして、メンテナンス等の必要が生じた場合に、蓋体 3 を取り外して、その開口部 1 c を点検口として使用すればよい。

【0052】

図 1 7 は、本発明の更に他の実施形態に係る基礎貫通配管構造の概略全体図である。

【0053】

この実施形態に係る基礎貫通配管構造は、前述した図 1 1 に示す実施形態の床下に配置された小型旋回流発生継手 B の代わりに、図 1 4 に示す小型旋回流発生継手 C を配置して、その小型旋回流発生継手 C の上下の接続口 1 a, 1 a に 2 本の上流側排水管 4, 4 を接続し、その開口部 1 c に立ち上がり管 9 を接続したものである。

【0054】

この小型旋回流発生継手 C は、図 1 4 に示すように、2 本の上流側排水管 4, 4 を接続する接続口 1 a, 1 a が上下に 2 つ並んで、上側部材 1 の円筒 1 0 b の片側に偏位して弯曲するように突設されたものである。

この実施形態の基礎貫通配管構造及び小型旋回流発生継手 C の他の構造は、前述した図 1 1 ～図 1 3 に示す実施形態と同様であるから、説明を省略する。

【0055】

このような小型旋回流発生継手 C を用いた基礎貫通配管構造は、封水破壊を確実に防止しながらも、2 本の上流側排水管 4, 4 を上下に並列させて配設することができるので、狭小な場所でも配管スペースを確保することができる。

尚、階上に複数の排水管 8 が配設されている場合には、この小型旋回流発生継手 C を階上に配置すればよいことはいうまでもない。

【0056】

図 1 8 は、本発明の更に他の実施形態に係る基礎貫通配管構造の概略全体図である。

【0057】

この実施形態に係る基礎貫通配管構造は、前述した図6～図8に示す実施形態の床下に配置された小型旋回流発生継手Aの代わりに、図15に示す小型旋回流発生継手Dを配置して、その小型旋回流発生継手Dの左右の接続口1a、1aに2本の上流側排水管4、4を接続したものである。

【0058】

この小型旋回流発生継手Dは、図15に示すように、2本の上流側排水管4、4を接続する接続口1a、1aが、上側部材1の円筒10bの片側とその反対側にそれぞれ偏位して弯曲するように突設されたものである。

この基礎貫通配管構造及び小型旋回流発生継手Dの他の構造は、前述した図6～図8の配管構造、及び、図12、図13に示す小型旋回流発生継手Bと同様であるから、説明を省略する。 10

【0059】

このような小型旋回流発生継手Dを用いた基礎貫通配管構造は、配管スペースの関係で、家屋の基礎20に平行して左右両側から上流側排水管4、4を配設する必要がある場合に、1つの小型旋回流発生継手Dを配置するだけで封水破壊を確実に防止することができる。

尚、この小型旋回流発生継手Dの開口部1cに被着されている蓋体3を取り外して、前述したようにその開口部1cに立ち上がり管9を接続し、その立ち上がり管9の上端を、階上の排水管8が接続された小型旋回流発生継手A、B、C、Dのいずれかに接続すれば、階上の水設備からの排水も閉塞されることなくスムーズに屋外排水管60b、60cに排出されることはいうまでもない。 20

【0060】

図19は、本発明の更に他の実施形態に係る基礎貫通配管構造の概略全体図である。

【0061】

この実施形態に係る基礎貫通配管構造は、前述した図11に示す実施形態の床下に配置された小型旋回流発生継手Bの代わりに、図16に示す小型旋回流発生継手Eを配置して、その小型旋回流発生継手Eの接続口1a及び開口部1cに、上流側排水管4、立ち上がり管9をそれぞれ接続したものである。

【0062】

この小型旋回流発生継手Eは、図16に示すように、上流側排水管4を接続する接続口1aが、45°以下の角度で上側部材1の円筒10bの片側に偏位して弯曲するように斜め上向きに突設されたものである。特に、本実施形態のように接続口1aが30°以下の小型旋回流発生継手Eは、接続口1aに上流側排水管4を無理なく接続でき、また、上流側排水管4から流れてきた排水が閉塞することなくスムーズに小型旋回流発生継手Eに流入し、確実に封水破壊を防止することができるので好ましい。 30

この基礎貫通配管構造及び小型旋回流発生継手Eの他の構造は、前述した図11～図13に示す実施形態と同様であるから、説明を省略する。

【0063】

このような小型旋回流発生継手Eを用いた基礎貫通配管構造は、狭小な家屋でも、上流側排水管4に勾配をつけることで、封水破壊を確実に防止しながらも配管スペースを確保することができる。 40

【0064】

図20は、本発明の更に他の実施形態に係る基礎貫通配管構造の概略全体図である。

【0065】

この実施形態に係る基礎貫通配管構造は、図20に示すように、小型旋回流発生継手Aが家屋の布基礎20の内側の土間コンクリートの箱抜き部分21と、家屋の布基礎20の外側にそれぞれ配置されており、布基礎20の外側に配置された小型旋回流発生継手Aの接続口1aには布基礎20を貫通する基礎貫通排水管5の下流側端部が接続されている。そして、その小型旋回流発生継手Aの下側部材2の接続口2aに大曲り管6の上流側端部 50

が接続されており、大曲り管 6 の下流側端部が布基礎 20 の外側に配置された排水桝 30 の側壁に形成された接続口 30 a に接続されると共に、排水桝 30 の下部に形成された下部接続口 30 b に屋外排水管 70 b が接続されている。

尚、この基礎貫通配管構造に用いられる小型旋回流発生継手を、前述した小型旋回流発生継手 B, C, D, E のどの管継手に置換してもよいのはいうまでもない。

【0066】

この実施形態に用いられる排水桝 30 は、従来の一般的な排水桝であればどのような形態のものでも使用でき、この実施形態では、側壁に大曲り管 6 の下流側端部が接続される接続口 30 a が形成され、下部に屋外排水管 70 b が接続される下部接続口 30 b が形成されると共に、上部に点検口 30 c が形成されたものが用いられている。

10

本実施例の基礎貫通配管構造の他の構造は、前述した図 6 ～ 図 8 に示す実施形態の基礎貫通配管構造と同様であるから、説明を省略する。

【0067】

このような基礎貫通配管構造は、従来からの配管構造の基礎貫通排水管 5 と排水桝 30 との間に、本発明の小型旋回流発生継手 A を配置することで、前述したように、上流側排水管 4 から基礎 20 の内側に配置された小型旋回流発生継手 A に流入して旋回流となった排水が、大曲り管 6 を介して基礎貫通排水管 5 を通り、基礎 20 の外側に配置された小型旋回流発生継手 A に流入することで、再び旋回流を形成する。そして、その空気芯が形成された排水は、大曲り管 6 を経由して排水桝 30 に流入して、屋外排水管 70 b へと排水されるので、前述した配管構造のように、旋回流を発生させる特殊な旋回流型排水桝 7 を用いなくても、従来からの一般的な排水桝 30 で管内の通気を確保することができ、各水設備の封水破壊を充分防止することができる。

20

【0068】

以上、種々の実施形態の小型旋回流発生継手及びそれを用いた基礎貫通配管構造を詳述したが、本発明は上記に限定されるものではなく、様々な変更を許容し得ることはいうまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0069】

【図 1】 本発明の一実施形態に係る小型旋回流発生継手の斜視図である。

【図 2】 同継手の構成部材である上側部材の斜視図である。

30

【図 3】 同継手の構成部材である下側部材の斜視図である。

【図 4】 同継手の平面図である。

【図 5】 同継手の断面図（図 4 の a - a 線に沿った断面図）である。

【図 6】 本発明の一実施形態に係る基礎貫通配管構造の概略全体図である。

【図 7】 同配管構造の平面図である。

【図 8】 同配管構造に用いる旋回流型排水桝の分解断面図である。

【図 9】 本発明の他の実施形態に係る基礎貫通配管構造の概略全体図である。

【図 10】 本発明の更に他の実施形態に係る基礎貫通配管構造の概略全体図である。

【図 11】 本発明の更に他の実施形態に係る基礎貫通配管構造の概略全体図である。

【図 12】 本発明の他の実施形態に係る小型旋回流発生継手の分解斜視図である。

40

【図 13】 同継手の斜視図である。

【図 14】 本発明の更に他の実施形態に係る小型旋回流発生継手の斜視図である。

【図 15】 本発明の更に他の実施形態に係る小型旋回流発生継手の斜視図である。

【図 16】 本発明の更に他の実施形態に係る小型旋回流発生継手の斜視図である。

【図 17】 本発明の更に他の実施形態に係る基礎貫通配管構造の概略全体図である。

【図 18】 本発明の更に他の実施形態に係る基礎貫通配管構造の概略全体図である。

【図 19】 本発明の更に他の実施形態に係る基礎貫通配管構造の概略全体図である。

【図 20】 本発明の更に他の実施形態に係る基礎貫通配管構造の概略全体図である。

【符号の説明】

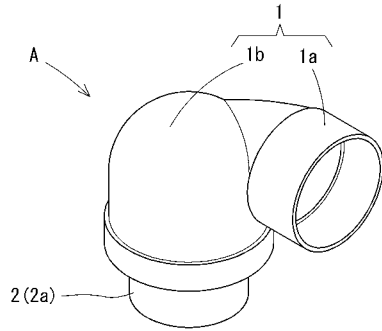
【0070】

50

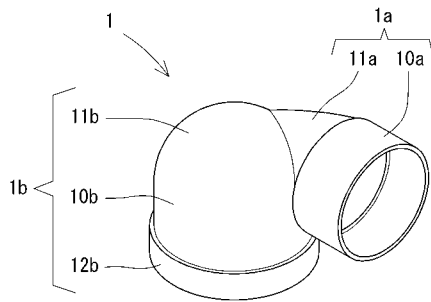
A, B, C, D, E 小型旋回流発生継手

1	上側部材	
1 a	接続口	
1 b	継手本体	
1 c	開口部	
2	下側部材	
2 a	接続口	
2 b	テーパ内面	
3	蓋体	
4	上流側排水管	10
5	基礎貫通排水管（下流側排水管）	
6	大曲り管	
7	旋回流型排水桝	
7 a	上部接続口	
7 b	下部接続口（上流側）	
7 c	下部接続口（下流側）	
8	階上の排水管	
9	立ち上がり管	
2 0	家屋の基礎（布基礎）	
2 1	箱抜き部分	20
2 2	ベタ基礎	
2 3	短管	
3 0	排水桝	
3 0 a	接続口	
3 0 b	下部接続口	
7 0 b	上流側の屋外排水管	
7 0 c	下流側の屋外排水管	

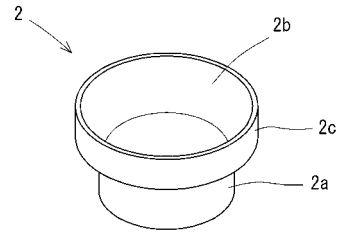
【図 1】



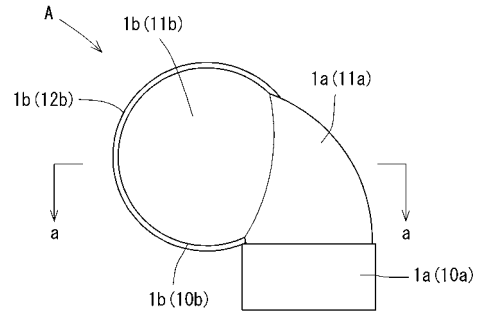
【図 2】



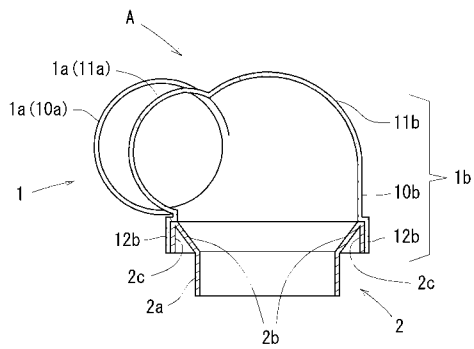
【図 3】



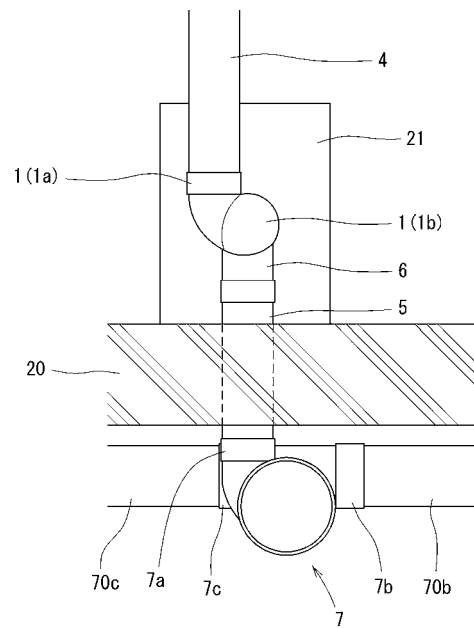
【図 4】



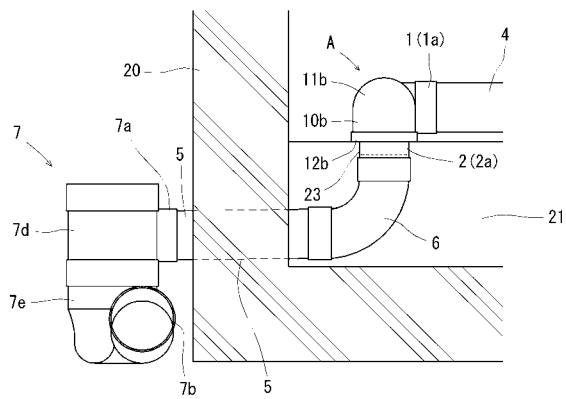
【図 5】



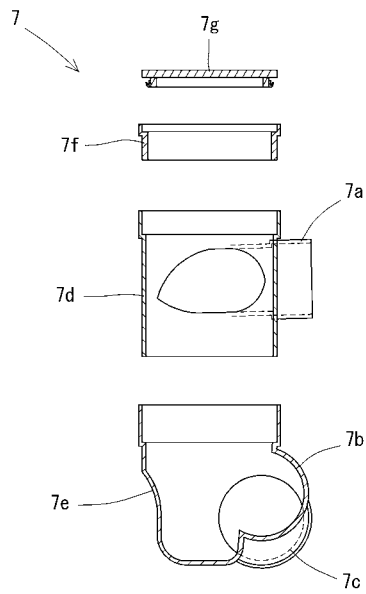
【図 7】



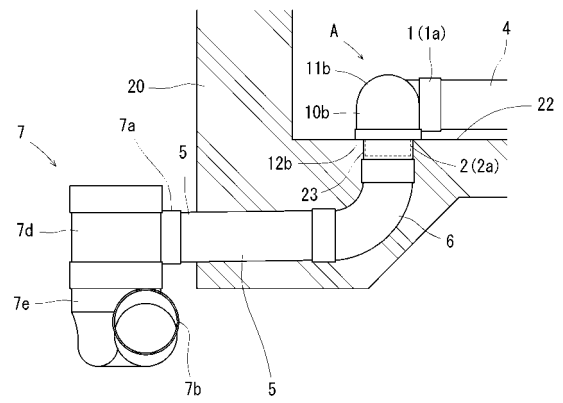
【図 6】



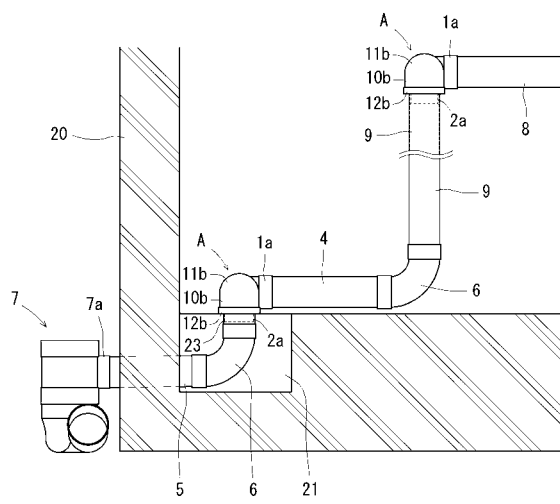
【図 8】



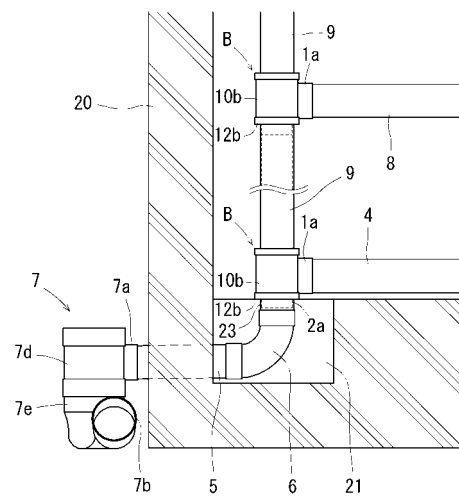
【図 9】



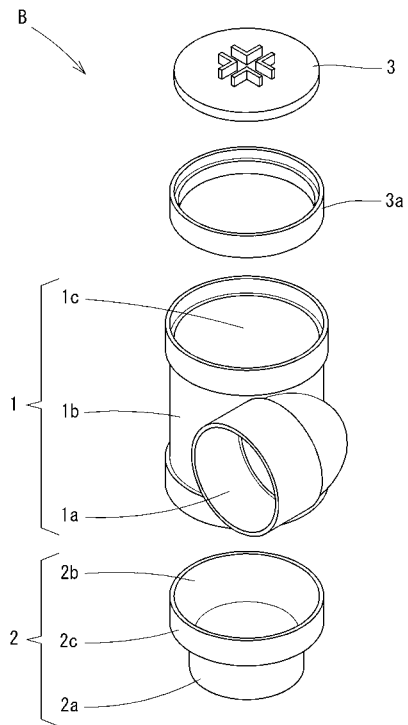
【図 10】



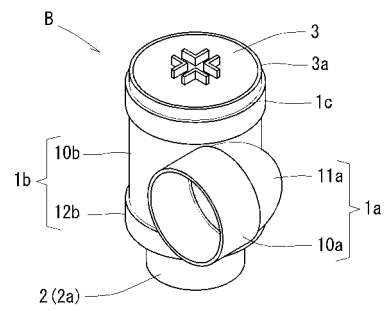
【図 11】



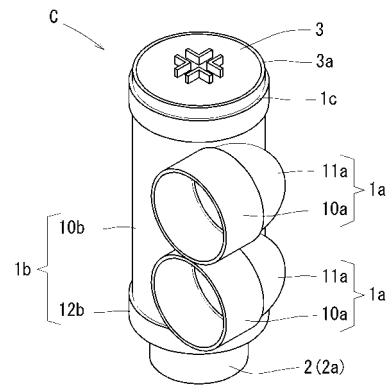
【図 1 2】



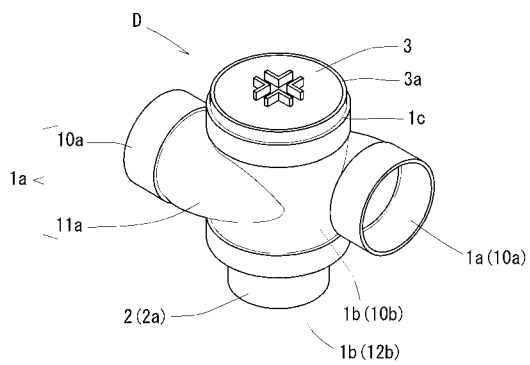
【図 1 3】



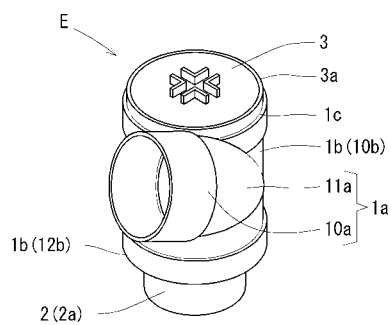
【図 1 4】



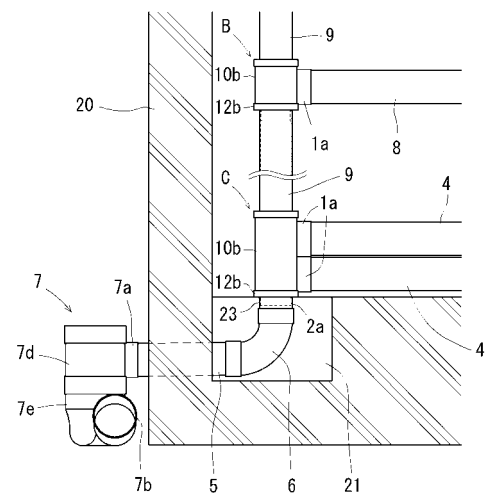
【図 1 5】



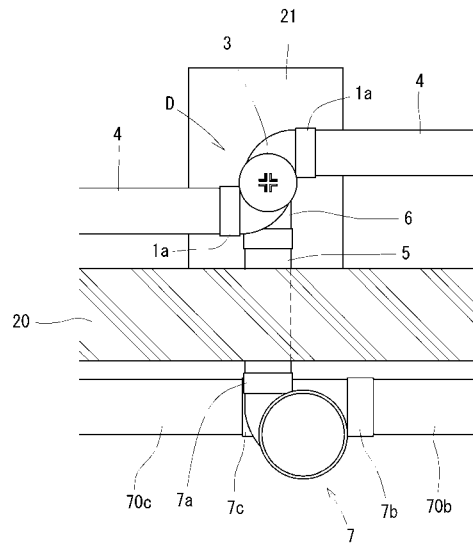
【図 1 6】



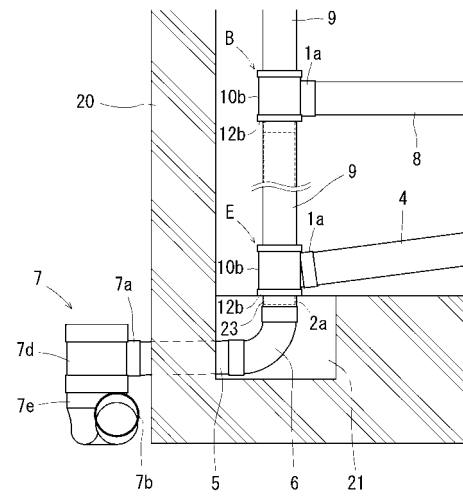
【図 1 7】



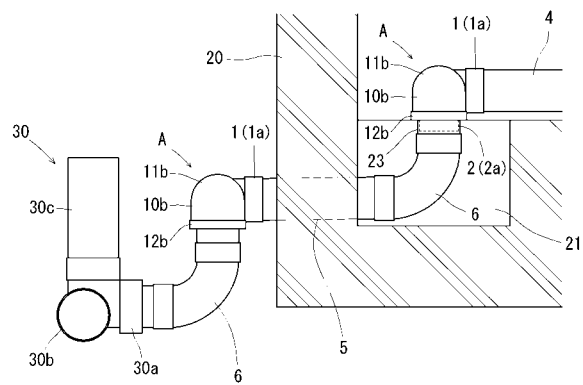
【図 18】



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2D061 AA04 AA05 AB03 AB07 AC06 AC07 AD01
3H019 BA48 BD05