

(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2014-134098

(P2014-134098A)

(43) 公開日 平成26年7月24日(2014.7.24)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
E03C 1/12 (2006.01) E O 3 C 1/12 E 2 D 0 6 1
 E O 3 C 1/12 Z

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2014-53490 (P2014-53490)
 (22) 出願日 平成26年3月17日(2014.3.17)
 (62) 分割の表示 特願2012-205710 (P2012-205710)
 の分割
 原出願日 平成24年9月19日(2012.9.19)

(71) 出願人 390013516
 株式会社小島製作所
 愛知県名古屋市中川区広川町5丁目1番地
 (74) 代理人 110000394
 特許業務法人岡田国際特許事務所
 (72) 発明者 小島 誠造
 愛知県名古屋市中川区広川町5丁目1番地
 株式会社小島製作所内
 (72) 発明者 加古 洋三
 愛知県名古屋市中川区広川町5丁目1番地
 株式会社小島製作所内
 Fターム(参考) 2D061 AA04 AB10 AC05 AC07

(54) 【発明の名称】 排水管継手

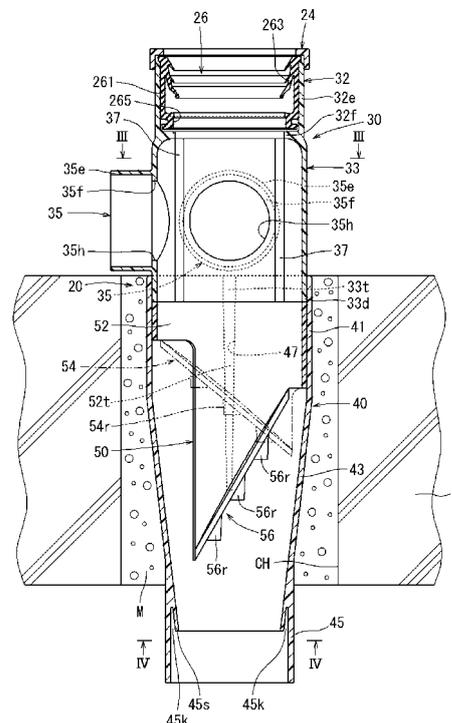
(57) 【要約】

【課題】 排水管継手の軽量化、低コスト化を図るとともに、鋳鉄製の排水管継手と比較して排水性能が低下しないようにし、且つ、火災時に上階へ煙や炎が侵入するのを遮ることを可能にする。

【解決手段】

床スラブC上に配置されて、上階の排水管が接続される受け口32を備える熱可塑性樹脂製の上胴部20と、床スラブCに埋設される部分で、上胴部20の下端部に接続される上端接続部41と、その床スラブCの天井面から下方に突出して、下階の排水管が接続される下端接続部45と、前記上端接続部と前記下端接続部との間にて下方に窄まる流路を形成するテーパ部43と、を備える熱可塑性樹脂製の下胴部40と、下胴部40の内側に嵌り、流下する排水を導くとともに火災の熱により溶けてテーパ部43を閉塞する羽根54、56を備える熱可塑性樹脂製の内装部材50と、を有することを特徴とする排水管継手20。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

建物の上階と下階とを仕切る床スラブを貫通して各階に設置されており、上階の排水管と下階の排水管とを水密な状態で連通させる排水管継手であって、

前記床スラブ上に配置されて、上階の排水管が接続される受け口を備える熱可塑性樹脂製の上胴部と、

前記床スラブに埋設される部分で、前記上胴部の下端部に接続される上端接続部と、その床スラブの天井面から下方に突出して、下階の排水管が接続される下端接続部と、前記上端接続部と前記下端接続部との間にて下方に窄まる流路を形成するテーパ部と、を備える熱可塑性樹脂製の下胴部と、

前記下胴部の内側に嵌め込まれる構成であり、流下する排水を導くとともに、火災の熱により溶けて前記テーパ部を閉塞する羽根を備える熱可塑性樹脂製の内装部材と、を有することを特徴とする排水管継手。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の排水管継手であって、

前記内装部材は、外周面が前記下胴部の内周面に嵌合可能に構成された筒状部と、該筒状部に支持された前記羽根と、を備え、前記羽根は、流下する排水の流速を減速させつつ前記排水を旋回させる減速羽根と、前記排水を旋回させる旋回羽根とが、前記下胴部の内周面の対向する位置に沿って配されていることを特徴とする排水管継手。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 のいずれかに記載の排水管継手であって、

前記上胴部の下端部が前記下胴部の上端接続部に差し込まれる構成であり、

前記上胴部の下端部の外周面と前記下胴部の上端接続部の内周面とには、前記上胴部と前記下胴部とを相対的に位置決めする凹凸が設けられていることを特徴とする排水管継手。

【請求項 4】

請求項 2 又は請求項 3 のいずれかに記載された排水管継手であって、

前記下胴部の内周面と前記内装部材の筒状部の外周面とには、前記下胴部と前記内装部材とを相対的に位置決めする凹凸が設けられていることを特徴とする排水管継手。

【請求項 5】

請求項 2 から請求項 4 のいずれかに記載された排水管継手であって、

前記下胴部の内周面には、軸方向に延びる位置決め溝が形成されており、

前記内装部材の筒状部の外周面には、前記下胴部の位置決め溝と嵌合可能な嵌合リブが形成されており、

前記上胴部の下端部の外周面には、前記内装部材の嵌合リブが嵌合した状態の前記下胴部の位置決め溝に対して嵌合可能に構成された突起が形成されていることを特徴とする排水管継手。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載された排水管継手であって、

前記上胴部には、排水立て管が差し込まれる上部受け口と、排水横枝管が差し込まれる横枝管受け口とが設けられており、

前記上胴部の内壁面には、前記横枝管受け口用の開口の横で上下方向に延びる縦壁であって、排水が前記横枝管受け口用の開口側に逆流しないようにする流入防止壁が形成されていることを特徴とする排水管継手。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載された排水管継手であって、

前記下胴部の下端接続部には、その下端接続部に挿入される下階の排水管の上端面が当接可能に構成されたストッパ部がリング状に形成されており、

前記ストッパ部には、樹脂の肉厚寸法を抑えるための肉ぬすみ部が設けられていることを特徴とする排水管継手。

10

20

30

40

50

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載された排水管継手であって、

所定の下胴部に対して複数種類の上胴部が接続可能なように構成されていることを特徴とする排水管継手。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のうちいずれかに記載された排水管継手であって、

前記熱可塑性樹脂は、硬質塩化ビニルであることを特徴とする排水管継手。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、建物の上階と下階とを仕切る床スラブを貫通して各階に設置されており、上階の排水管と下階の排水管とを水密な状態で連通させる排水管継手に関する。

【背景技術】

【0002】

上記した排水管継手に関する技術が特許文献 1 に記載されている。特許文献 1 に記載された排水管継手 100 は、鋳鉄製の継手であり、図 10 に示すように、胴部 102 の上端位置に上部受け口 103、胴部 102 の上部側面に横枝管受け口 104 が形成されている。そして、横枝管受け口 104 よりも下側に位置する胴部 102 が床スラブ C の貫通孔 C H に通され、モルタル M によって埋め戻されるようになっている。また、前記床スラブ C の天井面から下方に突出する胴部 102 の下端位置には、下端接続部 105 が形成されている。排水管継手 100 の上部受け口 103 には上階の排水立て管 107 (鋳鉄管) が接続され、横枝管受け口 104 には上階の排水横枝管 108 (樹脂管) が接続される。さらに、排水管継手 100 の下端接続部 105 には下階の排水立て管 107 (鋳鉄管) が接続されようになっている。これにより、上階の排水立て管 107、排水横枝管 108 が排水管継手 100 を介して下階の排水立て管 107 と連通するようになる。

20

【0003】

このように上階と下階との間に連通する排水経路を形成する排水設備は、火災のときには、その排水経路を通じて上階へ延焼するおそれがある。特許文献 1 に記載された排水設備のように、鋳鉄製の排水管継手 100 と鋳鉄製の排水立て管 107 とが用いられている場合、上階と下階との間に連通する排水経路は燃えない。しかしながら、排水横枝管 108 として、硬質塩化ビニル樹脂製の可燃性樹脂製の管を用いているので、火災により排水横枝管 108 が燃えて横枝管受け口 104 が開放されると、煙や炎が横枝管受け口 104 から排水管継手 100 に入り込み、排水立て管 107 を通じて上階へ達するのを防ぐことができない。そこで、特許文献 1 に記載された排水管継手 100 では、横枝管受け口 104 の内側に円筒状の熱膨張性耐火材 104 n が保持されている。ここで使用される熱膨張性耐火材 104 n は、熱膨張黒鉛を含有するゴム系材料や樹脂製材料などからなり、温度が 200 以上になったときに熱膨張してその体積が 5 ~ 40 倍に膨張するものである。火災時には、熱膨張性耐火材 104 n が加熱されて膨張し、横枝管受け口 104 を閉塞する。それにより、排水管継手 100 の内部に煙や炎等が入り込むのが妨げられ、排水立て管 107 を通じて煙や炎が上階へ達し、上階の排水管継手 100 に接続された可燃性樹脂製の排水横枝管 104 に延焼するのを防止することができる。

30

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2008 - 215037 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、上記した排水管継手 100 は、鋳鉄製であるため重量が大きく施工時の取扱い

50

に手間が掛かる。さらに、製造コスト的にも不利である。

【0006】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、本発明の技術的課題は、排水管継手の軽量化、低コスト化を図るとともに、鋳鉄製の排水管継手と比較して排水性能が低下しないようにし、且つ、火災時に上階へ煙や炎が侵入するのを遮ることを可能にすることである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、建物の上階と下階とを仕切る床スラブを貫通して各階に設置されており、上階の排水管と下階の排水管とを水密な状態で連通させる排水管継手であって、前記床スラブ上に配置されて、上階の排水管が接続される受け口を備える熱可塑性樹脂製の上胴部を有する。加えて、前記床スラブに埋設される部分で、前記上胴部の下端部に接続される上端接続部と、その床スラブの天井面から下方に突出して、下階の排水管が接続される下端接続部と、前記上端接続部と前記下端接続部との間に下方に窄まる流路を形成するテーパ部と、を備える熱可塑性樹脂製の下胴部を有する。更に、前記下胴部の内側に嵌め込まれる構成であり、流下する排水を導くとともに、火災の熱により溶けて前記テーパ部を閉塞する羽根を備える熱可塑性樹脂製の内装部材も有する。

10

【0008】

本発明によると、排水管継手を構成する上胴部と下胴部と内装部材とが共に樹脂製であるため、従来のように、排水管継手を鋳鉄により製造する場合と比較して、軽量化、低コスト化を図れるようになる。さらに、排水管継手を上胴部と下胴部と内装部材とに分けて形成することで、排水管継手を射出成形する際の成形精度を高くできる。このため、鋳鉄製の排水管継手と比較して前記排水管継手の排水性能が低下することがない。また、流下する排水を導く羽根が火災の熱により溶けてテーパ部を閉塞するため、火災時に上階へ煙や炎が侵入するのを遮ることができる。

20

【0009】

前記内装部材は、外周面が前記下胴部の内周面に嵌合可能に構成された筒状部と、該筒状部に支持された前記羽根と、を備え、前記羽根は、流下する排水の流速を減速させつつ前記排水を旋回させる減速羽根と、前記排水を旋回させる旋回羽根とが、前記下胴部の内周面の対向する位置に沿って配されているのが好ましい。

30

【0010】

この場合、下胴部の内周面に対して内装部材の筒状部の外周面を接着、あるいは融着等により容易に固定することができる。また、減速羽根と旋回羽根とによって、排水性能を確保することができ、且つこれらの羽根が対向する位置に設けられていることで、火災の熱により溶けてテーパ部を閉塞しやすい。

【0011】

本発明の一実施形態の排水管継手において、上胴部の下端部が下胴部の上端接続部に差し込まれる構成であり、前記上胴部の下端部の外周面と前記下胴部の上端接続部の内周面とは、前記上胴部と前記下胴部とを相対的に位置決めする凹凸が設けられているのが好ましい。この場合、上胴部と下胴部とを組み付ける際に、両者の位置ずれを防止できるようになる。

40

【0012】

また、前記下胴部の内周面と前記内装部材の筒状部の外周面とは、前記下胴部と前記内装部材とを相対的に位置決めする凹凸が設けられていることも好ましい。この場合、下胴部に内装部材を組み付ける際に、両者の位置ずれを防止できる。

【0013】

また、前記下胴部の内周面には、軸方向に延びる位置決め溝が形成されており、前記内装部材の筒状部の外周面には、前記下胴部の位置決め溝と嵌合可能な嵌合リブが形成されており、前記上胴部の下端部の外周面には、前記内装部材の嵌合リブが嵌合した状態の前記下胴部の位置決め溝に対して嵌合可能に構成された突起が形成されているとより好まし

50

い。これにより、下胴部に対して内装部材と上胴部とを一定の位置関係で位置決めできるようになる。

【0014】

また、前記上胴部には、排水立て管が差し込まれる上部受け口と、排水横枝管が差し込まれる横枝管受け口とが設けられており、前記上胴部の内壁面には、前記横枝管受け口用の開口の横で上下方向に延びる縦壁であって、排水が前記横枝管受け口用の開口側に逆流しないようにする流入防止壁が形成されているのも好ましい。これにより、流下する排水が横枝管受け口に接続された排水横枝管側に逆流することがない。また、隣の横枝管受け口から流入した排水が別の横枝管受け口側に逆流することもない。

【0015】

また、前記下胴部の下端接続部には、その下端接続部に挿入される下階の排水管の上端面が当接可能に構成されたストッパ部がリング状に形成されており、前記ストッパ部には、樹脂の肉厚寸法を抑えるための肉ぬすみ部が設けられているのも好ましい。これにより、下胴部の下端接続部におけるストッパ部、及びその近傍の成形不良を防止できるようになる。

【0016】

所定の下胴部に対して複数種類の上胴部が接続可能のように構成されていると、複数種類の排水管継手を容易に準備でき、前記排水管継手を使用可能範囲が広がる。

【0017】

本発明の排水管継手を形成する熱可塑性樹脂としては、硬質塩化ビニルが好ましい。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、排水管継手の軽量化、低コスト化を図ることができる。さらに、排水管継手を樹脂により精度良く成形できるため、鋳鉄製の排水管継手と比較して排水性能が低下することがない。また、火災時には管路を閉塞し、上階へ煙や炎が侵入するのを遮ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の実施形態1に係る排水管継手を使用した排水設備の側面図である。

【図2】本発明の実施形態1に係る排水管継手の縦断面図である。

【図3】図2のIII-III矢視断面図である。

【図4】図2のIV-IV矢視断面図である。

【図5】排水管継手を構成する上胴部の縦断面図である。

【図6】排水管継手を構成する下胴部の縦断面図である。

【図7】排水管継手を構成する内装部材の縦断面図（A図）、及び内装部材の側面図（A図のB-B矢視図）（B図）である。

【図8】変更例1に係る排水管継手の上胴部を表す縦断面図である。

【図9】変更例2に係る排水管継手の上胴部を表す縦断面図である。

【図10】従来の排水管継手を備える排水設備の一部破断側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

[実施形態1]

以下、図1～図9に基づいて本発明の実施形態1に係る排水管継手の説明を行なう。本実施形態に係る排水管継手20は、マンション等の集合住宅やオフィスビル等における排水設備10に使用される排水管継手である。

【0021】

<排水設備10の概要について>

排水設備10は、図1に示すように、集合住宅の上階と下階とを仕切る床スラブCを貫通して各階に設置されている排水管継手20と、各階の排水管継手20を相互につなぐ樹脂製の排水立て管70と、各階の床上に配管されて各階の排水管継手に接続される樹脂製

10

20

30

40

50

の排水横枝管（図示省略）とから構成されている。

【 0 0 2 2 】

排水設備 1 0 は、下階の排水管継手 2 0 の上部受け口 3 2 に排水立て管 7 0 の下端挿し口 7 1 s を挿入接続した後、その排水立て管 7 0 の上端挿し口 7 1 u に上階の排水管継手 2 0 の下端部（小径円筒部 4 5 ）を接続するように、下から上に順番に積み上ながら施工する。そして、排水立て管 7 0 の配管後に各階の排水横枝管が各階の排水管継手 2 0 の横枝管受け口 3 5 に挿入接続される。

【 0 0 2 3 】

< 排水管継手 2 0 の概要、及び上胴部 3 0 について >

前記排水管継手 2 0 は、上階の排水立て管 7 0 及び排水横枝管（図示省略）により導かれた排水を合流させて下階の排水立て管 7 0 に流入させる継手であり、排水立て管 7 0 及び排水横枝管と同様に樹脂により成形されている。排水管継手 2 0 は、図 2、及び図 5 ~ 図 7 に示すように、上胴部 3 0 と、下胴部 4 0 と、内装部材 5 0 とから構成されている。

10

【 0 0 2 4 】

排水管継手 2 0 の上胴部 3 0 は、排水管継手 2 0 の上部を構成する部材であり、図 1 に示すように、床スラブ C 上に配置される。上胴部 3 0 は、図 2、図 5 等に示すように、上端部に形成された上部受け口 3 2 と上胴部本体 3 3 とから構成されている。

【 0 0 2 5 】

上部受け口 3 2 は、図 1 に示すように、排水立て管 7 0 の下端挿し口 7 1 s が挿入接続される部分であり、図 2、図 5 に示すように、円筒部 3 2 e と、その円筒部 3 2 e の下端位置で上胴部本体 3 3 との境界位置に設けられた内フランジ部 3 2 f とを備えている。そして、上部受け口 3 2 の円筒部 3 2 e 内にゴム製のシール材 2 6 が収納されている。シール材 2 6 は、図 2 に示すように、筒壁部 2 6 1 と、その筒壁部 2 6 1 の上端内周面側に形成された襞状のシール本体部 2 6 3 と、前記筒壁部 2 6 1 の下端に形成された内フランジ状の立て管受け部 2 6 5 とから構成されている。そして、シール材 2 6 の立て管受け部 2 6 5 が上部受け口 3 2 の内フランジ部 3 2 f によって下方から支えられている。

20

【 0 0 2 6 】

これにより、排水立て管 7 0 の下端挿し口 7 1 s はシール材 2 6 の立て管受け部 2 6 5 に当接するまで、上部受け口 3 2 内に挿入可能となる。そして、この状態で、シール材 2 6 のシール本体部 2 6 3 が排水立て管 7 0 の下端挿し口 7 1 s によって半径方向外側に押

30

【 0 0 2 7 】

上胴部 3 0 の上胴部本体 3 3 の側面には、図 5 等に示すように、排水横枝管（図示省略）が挿入接続される複数の横枝管受け口 3 5 が横向きに 9 0 ° 間隔で形成されている。横枝管受け口 3 5 は、前記上部受け口 3 2 と径寸法が異なるだけで、基本的には等しい構造である。即ち、横枝管受け口 3 5 は、円筒部 3 5 e と、その円筒部 3 5 e の基端位置の形成された内フランジ部 3 5 f とから構成されている。横枝管受け口 3 5 には、排水横枝管が直接的に挿入されて接着剤等により固定されるようになっている。

40

【 0 0 2 8 】

さらに、上胴部本体 3 3 の内壁面には、図 2、図 5 に示すように、横枝管受け口 3 5 の開口 3 5 h を挟んで両側に縦方向に延びる流入防止壁 3 7 が形成されている。流入防止壁 3 7 は、排水立て管 7 0 を介して上部受け口 3 2 から流入した巡回排水が横枝管受け口 3 5 の開口 3 5 h 側に逆流したり、隣の横枝管受け口 3 5 から流入した排水が別の横枝管受け口 3 5 の開口 3 5 h 側（排水横枝管側）に逆流するのを防止するための壁であり、図 3 に示すように、断面山形をした突条状に形成されている。

【 0 0 2 9 】

50

また、上胴部本体 3 3 の下端部 3 3 d は、図 2 に示すように、下胴部 4 0 の大径円筒部 4 1 に嵌め込まれるように円筒形に形成されている。さらに、上胴部本体 3 3 の下端部 3 3 d の外周面には、円周方向における所定位置に位置決め用の突起 3 3 t が 1 8 0 ° 間隔で形成されている。突起 3 3 t は断面角形をした扁平な突条であり、後記する下胴部 4 0 の位置決め溝 4 7 に嵌合可能なように構成されている。ここで、1 8 0 ° 間隔で形成された一対の突起 3 3 t は、異なる幅寸法に設定されている。

【 0 0 3 0 】

< 排水管継手 2 0 の下胴部 4 0 について >

排水管継手 2 0 の下胴部 4 0 は、排水管継手 2 0 の中央部から下部を構成する部材であり、図 1 に示すように、その下端部（小径円筒部 4 5）が下方に突出するように床スラブ C に埋設される。下胴部 4 0 は、上から順番に大径円筒部 4 1 とテーパ部 4 3 と小径円筒部 4 5 とを備えており、前記大径円筒部 4 1、テーパ部 4 3、小径円筒部 4 5 が同軸に形成されている。

10

【 0 0 3 1 】

大径円筒部 4 1 は、その内径寸法が上胴部本体 3 3 の下端部 3 3 d の外径寸法とほぼ等しくなるように設定されている。また、大径円筒部 4 1 の軸方向の長さ寸法が、上胴部本体 3 3 の軸方向の長さ寸法よりも若干小さな値に設定されている。

【 0 0 3 2 】

テーパ部 4 3 は、肉厚寸法を変化させずに下側が小径になるように管体を徐々に絞った部分であり、軸方向の長さ寸法が上胴部本体 3 3 の軸方向の長さ寸法とほぼ等しく設定されている。

20

【 0 0 3 3 】

小径円筒部 4 5 は、図 1 に示すように、下階の排水立て管 7 0 の上端挿し口 7 1 u が挿入接続される部分であり、床スラブ C の天井面から一定寸法だけ突出するように構成されている。小径円筒部 4 5 の内側には、図 2 に示すように、排水立て管 7 0 の上端挿し口 7 1 u の上端面が当接するストッパ部 4 5 s が前記テーパ部 4 3 の延長線上に形成されている。そして、ストッパ部 4 5 s の周囲に、図 4 に示すように、そのストッパ部 4 5 s、及びその近傍における肉厚寸法の増加を抑える肉ぬすみ部 4 5 k が形成されている。

【 0 0 3 4 】

また、下胴部 4 0 の内壁面には、図 6 に示すように、円周方向における所定位置に軸方向に延びる位置決め溝 4 7 が 1 8 0 ° 間隔で形成されている。位置決め溝 4 7 は、大径円筒部 4 1 の上端からテーパ部 4 3 の途中位置まで形成された断面角形の浅い溝であり、下方に行くにつれて幅狭となるように形成されている。さらに、1 8 0 ° 間隔で形成された一対の位置決め溝 4 7 は、異なる幅寸法に設定されており、各々の位置決め溝 4 7 の幅寸法が上胴部本体 3 3 の対応する突起 3 3 t の幅寸法にほぼ等しくなるように設定されている。

30

【 0 0 3 5 】

ここで、位置決め溝 4 7 を断面角形の溝状に形成し、突起 3 3 t を断面角形の突条状に形成する例を示したが、位置決め溝 4 7 を開口側が狭い溝状に形成し、突起 3 3 t を先端側が広い突条状に形成して、位置決め溝 4 7 と突起 3 3 t とが半径方向に係合する構成とすることも可能である。

40

【 0 0 3 6 】

即ち、下胴部 4 0 の大径円筒部 4 1 が本発明における下胴部の上端接続部に相当し、下胴部 4 0 の小径円筒部 4 5 が本発明における下胴部の下端接続部に相当する。

【 0 0 3 7 】

< 排水管継手 2 0 の内装部材 5 0 について >

排水管継手 2 0 の内装部材 5 0 は、図 2 に示すように、下胴部 4 0 の内側に嵌め込まれてその下胴部 4 0 に固定される部材であり、流下する排水を減速させて旋回させられるように構成されている。内装部材 5 0 は、図 7 に示すように、筒状部 5 2 と、その筒状部 5 2 の下側で位相を 1 8 0 ° ずらした状態で形成された減速ガイド 5 4 と、旋回ガイド 5 6

50

とから構成されている。

【0038】

内装部材50の筒状部52は、図7(A)(B)に示すように、下胴部40の大径円筒部41に嵌め込まれる筒本体52mと、減速ガイド54を支持する減速ガイド支持部52xと、旋回ガイド56を支持する旋回ガイド支持部52yとから構成されている。即ち、筒状部52の筒本体52mの外径寸法は、上胴部30(上胴部本体33)の下端部33dの外径寸法と等しい値で、下胴部40の大径円筒部41の内径寸法とほぼ等しく設定されている。

【0039】

そして、筒状部52の筒本体52mの外周面には、下胴部40の位置決め溝47と嵌合可能な嵌合リップ52tが位相を180°ずらした状態で形成されている。嵌合リップ52tは、下胴部40の位置決め溝47と等しい断面形状(断面角形)をした扁平突条であり、下方に行くにつれて幅狭となるように形成されている。さらに、180°間隔で形成された一对の嵌合リップ52tは、異なる幅寸法に設定されており、各々の嵌合リップ52tの幅寸法が下胴部40の対応する位置決め溝47の幅寸法にほぼ等しくなるように設定されている。ここで、嵌合リップ52tを断面角形に形成する例を示したが、位置決め溝47を開口側が狭い溝状に形成した場合には、嵌合リップ52tの断面形状を位置決め溝47を形状に合わせるようにする。

10

【0040】

上記構成により、筒本体52mの嵌合リップ52tが対応する下胴部40の位置決め溝47と嵌合し、その筒本体52mの外周面が下胴部40の内周面と嵌合した状態で、内装部材50は下胴部40に対して円周方向、上下方向に位置決めされるようになる。

20

【0041】

減速ガイド54と旋回ガイド56は、下胴部40の大径円筒部41とテーパ部43とに跨って、床スラブCに埋まった位置に配置される。図3に示すように、減速ガイド54と旋回ガイド56は、それぞれ下胴部40の内方に張り出し、排水設備10の通常使用時には、流下する排水を減速させて旋回させることができるように設けられている。且つ、この減速ガイド54と旋回ガイド56は、火災時には、火災の熱により溶けて下方に窄まる流路を形成するテーパ部43に詰まり、炭化して下胴部40の管路を閉塞することができるように設けられている。

30

【0042】

旋回ガイド56は、図3の平面図に示すように、扁平半円形をした羽根状部材であり、流下する排水をさほど減速させずに旋回させられるように構成されている。このため、旋回ガイド56は、羽根の面積が減速ガイド54と比較して小さく、傾斜角度が、図7(A)に示すように、減速ガイド54より大きくなるように設定されている。また、旋回ガイド56の下面側には、その旋回ガイド56を補強するための補強桁56rが旋回ガイド56の幅方向に延びるように形成されている。

【0043】

減速ガイド54は、旋回ガイド56と同様に扁平半円形をした羽根状部材であり、流下する排水を主に減速させつつ、旋回させられるように構成されている。このため、減速ガイド54は、旋回ガイド56と比較して羽根の面積が大きく、傾斜角度が旋回ガイド56より小さくなるように設定されている。また、減速ガイド54の下面側には、同様にその減速ガイド54を補強するための補強桁54rが減速ガイド54の幅方向に延びるように形成されている。

40

【0044】

前記減速ガイド54が本発明の減速羽根に相当し、旋回ガイド56が本発明の旋回羽根に相当する。

【0045】

<排水管継手20の組立について>

次に、排水管継手20の成形、及び組立について簡単に説明する。

50

【 0 0 4 6 】

前記排水管継手 2 0 を構成する上胴部 3 0、下胴部 4 0、内装部材 5 0、及びシール材保持リング 2 4 は、射出成形機により樹脂を成形型内に圧入することにより所定の形状に成形される。ここで、排水管継手 2 0 の樹脂材料としては、熱可塑性樹脂である硬質塩化ビニルが好適に使用される。

【 0 0 4 7 】

排水管継手 2 0 の組立では、まず、内装部材 5 0 を下胴部 4 0 に固定する。即ち、内装部材 5 0 の嵌合リップ 5 2 t を対応する下胴部 4 0 の位置決め溝 4 7 に嵌合させた状態で、その内装部材 5 0 を下胴部 4 0 の内側に嵌め込んで、接着剤等により内装部材 5 0 を下胴部 4 0 に固定する。

10

【 0 0 4 8 】

次に、上胴部 3 0 の上胴部本体 3 3 の突起 3 3 t を対応する下胴部 4 0 の位置決め溝 4 7 に嵌合させつつ、その上胴部本体 3 3 の下端部 3 3 d を下胴部 4 0 の大径円筒部 4 1 に挿入し、接着剤等により上胴部 3 0 を下胴部 4 0 に固定する。このとき、上胴部 3 0 の上胴部本体 3 3 の下端部 3 3 d は、図 2 に示すように、内装部材 5 0 の筒状部 5 2 に当接するまで下胴部 4 0 の大径円筒部 4 1 に挿入される。この状態で、内装部材 5 0 と上胴部 3 0 とを下胴部 4 0 に対して一定の位置関係で位置決めできるようになる。

【 0 0 4 9 】

次に、上胴部 3 0 の上部受け口 3 2 にシール材 2 6 を収納し、その上部受け口 3 2 の上端部にシール材保持リング 2 4 を被せて、接着剤等によりシール材保持リング 2 4 を上部受け口 3 2 に固定する。この状態で、排水管継手 2 0 の組立が完了する。ここで、上胴部 3 0 の上部受け口 3 2 にシール材保持リング 2 4 を固定した後で、シール材 2 6 を上胴部 3 0 の上部受け口 3 2 に嵌め込むことも可能である。また、シール材 2 6 及びシール材保持リング 2 4 を上部受け口 3 2 に装着した後、上胴部 3 0 を下胴部 4 0 に固定することも可能である。即ち、内装部材 5 0 の嵌合リップ 5 2 t と下胴部 4 0 の位置決め溝 4 7 とが本発明における下胴部と内装部材とを相対的に位置決めする凹凸に相当し、上胴部 3 0 の上胴部本体 3 3 の突起 3 3 t と下胴部 4 0 の位置決め溝 4 7 とが本発明における上胴部と下胴部とを相対的に位置決めする凹凸に相当する。

20

【 0 0 5 0 】

< 前記排水管継手 2 0 を使用した排水設備 1 0 の組立について >

30

次に、前記排水管継手 2 0 を使用した排水設備 1 0 の組立について簡単に説明する。ここで、下階の排水管継手 2 0 は既に設置されているものとして以下の説明を行う。

【 0 0 5 1 】

まず、下階の排水立て管 7 0 の下端挿し口 7 1 s を下階の排水管継手 2 0 の上部受け口 3 2 に挿入接続する。次に、上階の排水管継手 2 0 の下胴部 4 0 を上階の床スラブ C の貫通孔 C H に通し、図 1 に示すように、下階の排水立て管 7 0 の上端挿し口 7 1 u に上階の排水管継手 2 0 の小径円筒部 4 5 に外嵌して、接着剤により下階の排水立て管 7 0 と上階の排水管継手 2 0 の小径円筒部 4 5 とを固定する。次に、上階の排水管継手 2 0 の位置決め後、上階の排水管継手 2 0 の上部受け口 3 2 に上階の排水立て管 7 0 の下端挿し口 7 1 s を挿入接続する。このように、排水管継手 2 0 と排水立て管 7 0 とを交互に積み上げながら施工が行われる。このとき、図 1 に示すように、排水立て管 7 0 と排水管継手 2 0 の周囲を耐火・遮音被覆 8 0 で覆うことで、火災時の延焼を抑制できるとともに、排水の流下音の伝播を抑えることができる。ここで、床スラブ C の貫通孔 C H は排水管継手 2 0 が挿入された後、埋戻しモルタル M により埋め戻される。

40

【 0 0 5 2 】

そして、排水立て管 7 0 の配管後に各階の排水横枝管（図示省略）を各階の排水管継手 2 0 の横枝管受け口 3 5 に挿入し、接着剤により排水横枝管を排水管継手 2 0 の横枝管受け口 3 5 に固定する。これにより、上階の排水立て管 7 0、排水横枝管が排水管継手 2 0 を介して下階の排水立て管 7 0 と水密な状態で連通するようになる。

【 0 0 5 3 】

50

< 本実施形態に係る排水管継手 20 の長所について >

本実施形態に係る排水管継手 20 によると、排水管継手 20 を構成する上胴部 30 と下胴部 40 と内装部材 50 とが共に樹脂製であるため、従来のように、排水管継手を鋳鉄により製造する場合と比較して、軽量化、低コスト化を図れるようになる。

【 0054 】

さらに、排水管継手 20 を上胴部 30 と下胴部 40 と内装部材 50 とに分けて形成することで、排水管継手 20 を射出成形する際の成形精度を高くできる。このため、鋳鉄製の排水管継手と比較して前記排水管継手 20 の排水性能が低下することがない。そのうえ、減速ガイド 54 と旋回ガイド 56 とが、火災時には火災の熱により溶けて下胴部 40 の管路を閉塞するため、排水管継手 10 を通じて上階へ煙や炎が侵入するのを遮ることができる。このとき、減速ガイド 54 と旋回ガイド 56 とが床スラブ C に埋まった位置に配置されており、周囲が床スラブ C (モルタル M) で取り囲まれているため、外方に広がることなく下胴部 40 の管路内で溶けてテーパ部 43 に詰まり、確実に管路が閉塞される。したがって、本実施形態における減速ガイド 54 と旋回ガイド 56 の容積量 (質量) は、火災の熱によって溶けた際に下胴部 40 の管路を実質的に閉塞することのできる容積量で形成されている。ここで実質的に閉塞できるとは火災の伝播を阻止することができる閉塞状態をいう。

【 0055 】

また、下胴部 40 の内周面には内装部材 50 の筒状部 52 の外周面が嵌合可能に構成されているため、下胴部 40 の内周面に対して内装部材 50 の筒状部 52 の外周面を接着、あるいは融着等により容易に固定することができる。

【 0056 】

また、上胴部 30 の上胴部本体 33 の突起 33 t と下胴部 40 の位置決め溝 47 とが嵌合可能に構成されているため、上胴部 30 を下胴部 40 に組み付ける際に、両者 30, 40 の位置ずれを防止できるようになる。

【 0057 】

また、内装部材 50 の嵌合リブ 52 t と下胴部 40 の位置決め溝 47 とが嵌合可能に構成されているため、下胴部 40 に内装部材 50 を組み付ける際に、両者 40, 50 の位置ずれを防止できるようになる。さらに、下胴部 40 の内周面には、軸方向に延びる位置決め溝 47 が形成されており、内装部材 50 の筒状部 52 の外周面には、下胴部 40 の位置決め溝 47 と嵌合可能な嵌合リブ 52 t が形成されており、上胴部 30 の下端部 33 d の外周面には、内装部材 50 の嵌合リブ 52 t が嵌合した状態の下胴部 40 の位置決め溝 47 に対して嵌合可能に構成された突起 33 t が形成されている。これにより、下胴部 40 に対して内装部材 50 と上胴部 30 とを一定の位置関係に位置決めできるようになる。

【 0058 】

また、上胴部 30 の内壁面には、横枝管受け口用の開口 35 h の横に上下方向に延びる流入防止壁 37 が形成されているため、流下する排水が横枝管受け口 35 に接続された排水横枝管側に逆流することがない。また、隣の横枝管受け口 35 から流入した排水が別の横枝管受け口 35 側に逆流することもない。

【 0059 】

また、下胴部 40 のストッパ部 45 s には、樹脂の肉厚寸法を抑えるための肉ぬすみ部 45 k が設けられているため、下胴部 40 のストッパ部 45 s、及びその近傍の成形不良を防止できるようになる。

【 0060 】

< 変更例 >

ここで、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更が可能である。例えば、本実施形態に係る排水管継手 20 では、胴部を上胴部 30 と下胴部 40 とによって上下に二分割する例を示した。しかし、上胴部 30 と下胴部 40 との間に中間胴部を備えるような構成でも可能である。

【 0061 】

また、本実施形態に係る排水管継手 20 では、上胴部 30 に横枝管受け口 35 を周方向に複数個設ける例を示したが、図 8 に示すように、横枝管受け口 35 を周方向に一個設けるようにすることも可能である。

【0062】

また、本実施形態に係る排水管継手 20 では、上部受け口 32 を備える上胴部 30 を例示したが、図 9 に示すように、上部受け口 32 がない上胴部 30 を製造することも可能である。ここで、上部受け口 32 がない排水管継手 20 は建物の最上階で使用される。

【0063】

また、本実施形態では、減速ガイド 54 と旋回ガイド 56 とを備える内装部材 50 を例示した。しかし、減速ガイド 54 と旋回ガイド 56 とをそれぞれ個別の内装部材に設けるようにすることも可能である。さらに、排水管継手の種類によっては、減速ガイド 54、あるいは旋回ガイド 56 のいずれかを省略することも可能である。

10

【0064】

さらに、本実施形態では、硬質塩化ビニル製の排水管継手 20 を例示したが、排水管継手 20 を形成する熱可塑性樹脂の種類は使用環境に応じて適宜変更可能である。また、排水管継手 20 の上胴部 30 と下胴部 40 とを透明にすることで、内部の損傷、詰まり等も発見し易くなる。

【符号の説明】

【0065】

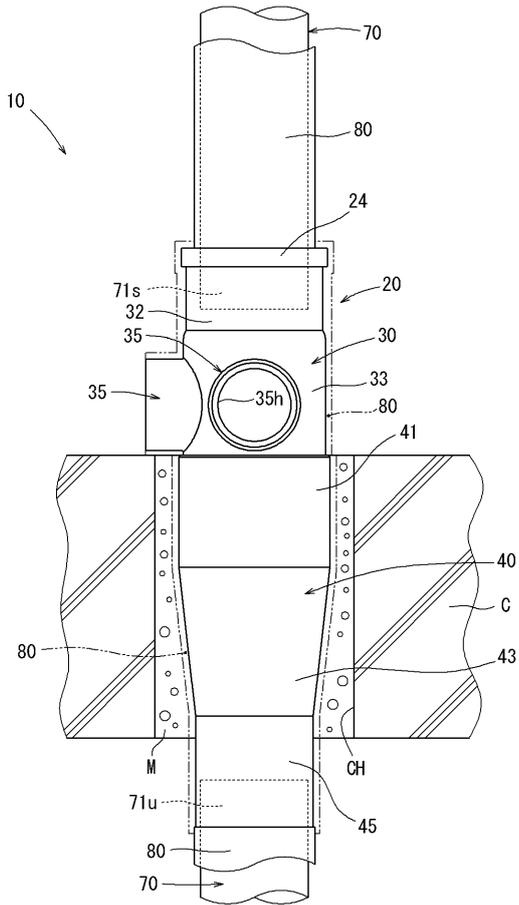
20・・・排水管継手
 30・・・上胴部
 32・・・上部受け口
 33d・・・下端部
 33t・・・突起（凸）
 35・・・横枝管受け口
 35h・・・開口（横枝管受け口用の開口）
 37・・・流入防止壁
 40・・・下胴部
 45s・・・ストッパ部
 45・・・小径円筒部（下端接続部）
 45k・・・肉ぬすみ部
 47・・・位置決め溝（凹）
 50・・・内装部材
 52t・・・嵌合リブ（凸）
 52・・・筒状部
 54・・・減速ガイド（減速羽根）
 56・・・旋回ガイド（減速羽根）
 C・・・床スラブ

20

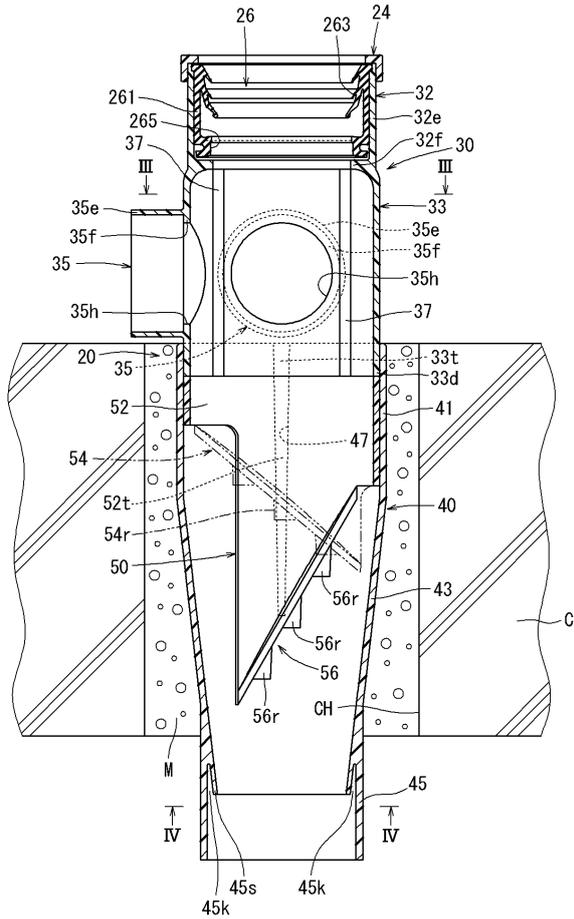
30

40

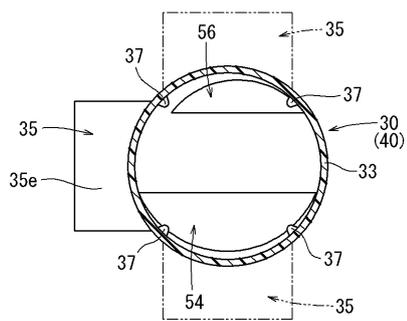
【 図 1 】



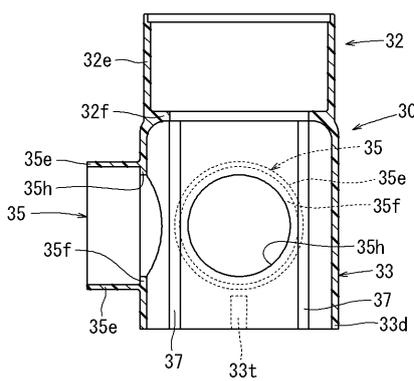
【 図 2 】



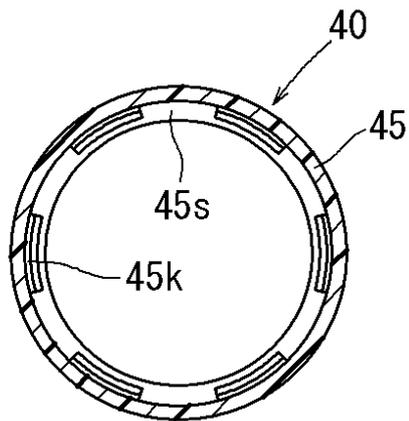
【 図 3 】



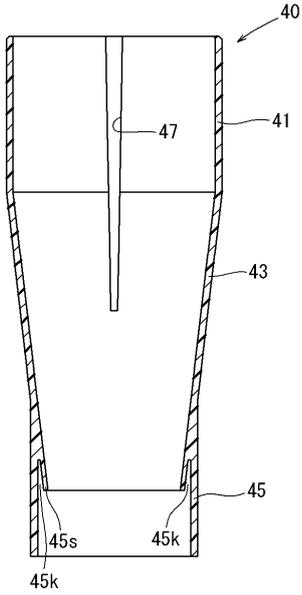
【 図 5 】



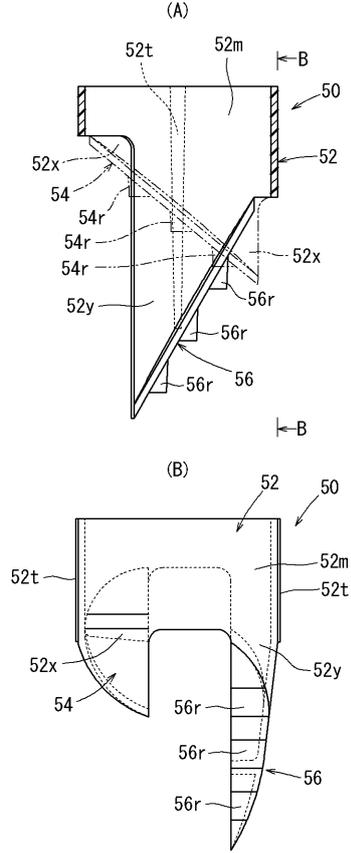
【 図 4 】



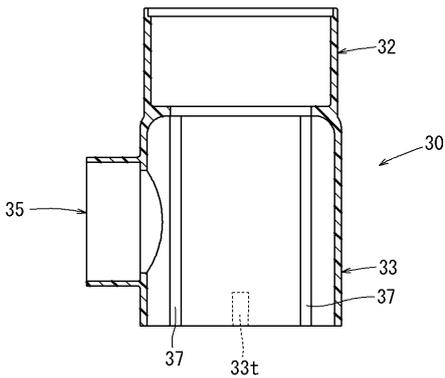
【 図 6 】



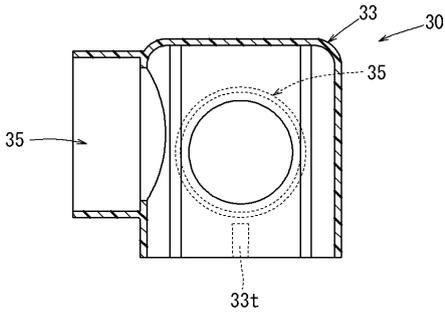
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

