

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5739654号  
(P5739654)

(45) 発行日 平成27年6月24日 (2015. 6. 24)

(24) 登録日 平成27年5月1日 (2015. 5. 1)

(51) Int. Cl.	F 1
<b>F 1 6 L 5/00 (2006.01)</b>	F 1 6 L 5/00 P
<b>F 1 6 L 5/02 (2006.01)</b>	F 1 6 L 5/02 J

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2010-282813 (P2010-282813)	(73) 特許権者	000005290 古河電気工業株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(22) 出願日	平成22年12月20日 (2010. 12. 20)	(73) 特許権者	000198787 積水ハウス株式会社 大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号
(65) 公開番号	特開2012-132480 (P2012-132480A)	(74) 代理人	100096091 弁理士 井上 誠一
(43) 公開日	平成24年7月12日 (2012. 7. 12)	(72) 発明者	秀島 有 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 古河電気工業株式会社内
審査請求日	平成25年12月2日 (2013. 12. 2)	(72) 発明者	佐藤 忠広 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号 古河電気工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 壁部貫通部材、配管の壁部貫通構造、および壁部への貫通配管固定方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

壁部貫通部材であって、

配管を保持可能な本体と、

本体を挟みこむように設けられる屋外プレートおよびガイドプレートと、

前記屋外プレート側から前記屋外プレートおよび前記ガイドプレートを貫通するネジと

、  
前記ネジの前記ガイドプレート側から突出する部位と螺合する係止部と、

前記係止部の回転を規制する前記屋外プレートの側から前記屋外プレートと前記ガイドプレートを貫通するネジ状の回転規制部材と

を具備し、

前記屋外プレート側から前記ネジを回転させると、前記係止部は、前記回転規制部材に接触するまでは前記ネジとともに回転可能であり、前記係止部が前記回転規制部材に接触すると、前記ネジの回転に伴い、前記係止部が前記ネジの軸方向に移動可能であり、前記屋外プレートと前記ガイドプレートとで本体を挟み込むことを特徴とする壁部貫通部材。

【請求項2】

前記ガイドプレートと前記係止部との間の前記ネジの軸には前記ネジの軸の外径と同じか、前記ネジの軸の外径よりも小さな内径を有する弾性変形可能な部材からなり、前記ネジに密着しているチューブが設けられることを特徴とする請求項1に記載の壁部貫通部材

。

## 【請求項 3】

前記係止部を内方に向けた状態から前記ネジを回転させると、前記係止部が外方を向いた状態で、前記係止部を前記回転規制部材に接触させることが可能であり、壁部に設けられた貫通孔に前記壁部貫通部材を設置した際に、前記屋外プレートと、外方に向いた前記係止部とで、前記壁部を挟みこむことが可能であることを特徴とする請求項 1 あるいは請求項 2 に記載の壁部貫通部材。

## 【請求項 4】

前記本体の外周部には止水構造が形成され、前記止水構造は弾性部材と水膨脹性不織布から構成され、前記本体の前記止水構造の内側に位置する部位には、前記止水構造を保持する保持部材が設けられることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 いずれかに記載の壁部貫通部材。

10

## 【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 いずれかに記載の壁部貫通部材を用い、壁部に形成された貫通孔に前記壁部貫通部材が設置され、前記屋外プレートは前記壁部の貫通孔より大きく、前記係止部が前記貫通孔の外周側に張り出し、前記屋外プレートと前記係止部によって前記壁部を挟み込むことで前記壁部貫通部材が前記壁部に固定され、前記本体に配管が挿通されることを特徴とする壁部貫通構造。

## 【請求項 6】

請求項 1 から請求項 4 いずれかに記載の壁部貫通部材を用いた、壁部への貫通配管固定方法であって、

20

前記係止部を壁部貫通部材の内方に向けた状態で、壁部に形成された貫通孔に前記壁部貫通部材を設置する工程 a と、

前記屋外プレート側から前記ネジを回転させ、前記係止部を前記回転規制部材に接触するまで回転させ、前記係止部を壁部貫通部材の外方に向ける工程 b と、

さらに前記ネジを回転させ、前記係止部を前記ネジの軸方向に沿って前記ガイドプレート側に移動させ、前記係止部の端部を壁部に接触させる工程 c と、

前記本体に配管を挿通する工程 d と、

を具備することを特徴とする壁部への貫通配管固定方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

30

## 【0001】

本発明は、壁部に設けられる貫通孔に対して取り付けられる壁部貫通部材等に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、例えば屋外に設置される給湯器等に接続される配管を屋内に引き込む際には、屋外と屋内を区分けする壁部に配管を挿通させて設置する必要がある。貫通部からの水の浸入を防止する必要があることから、貫通部には壁部貫通部材が設けられる。

## 【0003】

このような壁部貫通部材としては従来エルボ型の継手配管を用い、当該継手配管を壁部に貫通させ、継手配管の両端にそれぞれ、配管を接続する方法が一般的である。

40

## 【0004】

また、壁部貫通部材として、例えば、筒状の鞘管垣外を壁に対して斜めになるように配置し、鞘管ガイドの傾き方向に鞘管を貫通させ、鞘管内部に配管を貫通する配管の壁部貫通構造がある（特許文献 1）。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献 1】特開 2000 - 199584 号公報

## 【発明の概要】

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

しかし、特許文献1のような壁部貫通構造は壁部に壁通し具を固定するための部材の数が多く、形状も複雑であるため、壁面において設置できる箇所が限定されてしまう。そのため壁部貫通部材の用途も限定されてしまう。

## 【0007】

また、特許文献1のような壁貫通配管の壁通し具は鞘管ガイドの傾き方向に鞘管を貫通させ、鞘管内部に配管を貫通することから、設置角度によっては壁通し具の鉛直方向の寸法が大きくなってしまい、設置自由度が低い。

## 【0008】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、簡易な構造であっても確実な止水機能を発揮し、設置が容易で、かつ設置自由度の高い壁部貫通部材、配管の壁部貫通構造、および壁部への貫通配管固定方法を提供する。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

前述した目的を達成するため、第1の発明は、壁部貫通部材であって、配管を保持可能な本体と、本体を挟みこむように設けられる屋外プレートおよびガイドプレートと、前記屋外プレート側から屋外プレートおよび前記ガイドプレートを貫通するネジと、前記ネジの前記ガイドプレート側から突出する部位と螺合する係止部と、前記係止部の回転を規制する前記屋外プレートの側から前記屋外プレートと前記ガイドプレートを貫通するネジ状の回転規制部材と、を具備し、前記屋外プレート側から前記ネジを回転させると、前記係止部は、前記回転規制部材に接触するまでは前記ネジとともに回転可能であり、前記係止部が前記回転規制部材に接触すると、前記ネジの回転に伴い、前記係止部が前記ネジの軸方向に移動可能であり、前記屋外プレートと前記ガイドプレートとで本体を挟み込むことを特徴とする壁部貫通部材である。

## 【0010】

前記係止部を内方に向けた状態から前記ネジを回転させると、前記係止部が外方を向いた状態で、前記係止部を前記回転規制部に接触させることが可能であり、壁部に設けられた貫通孔に前記壁部貫通部材を設置した際に、前記屋外プレートと、外方に向いた前記係止部とで、前記壁部を挟みこむことが可能であってもよい。

## 【0011】

前記ガイドプレートと前記係止部との間の前記ネジの軸には前記ネジの軸の外径と同じか、前記ネジの軸の外径よりも小さな内径を有する弾性変形可能な部材からなり、前記ネジに密着しているチューブが設けられてもよい。

## 【0012】

前記本体の外周部には止水構造が形成され、前記止水構造は弾性部材と水膨脹性不織布から構成され、前記本体の前記止水構造の内側に位置する部位には、前記止水構造を保持する保持部材が設けられてもよい。

## 【0013】

本発明によれば、壁部に壁部貫通部材を取り付ける際に、壁部貫通部材の屋外プレート側の面からネジを締めることによって、屋外プレートのネジを回した面の裏側に配置される係止部と屋外プレートとで壁部を挟みこむ。つまり、壁部貫通部材の一方の面からだけネジを締めることによって、壁部に壁部貫通部材が固定されるので、取り付けが容易である。

## 【0014】

また、屋外プレートおよびガイドプレートによって確実に本体を挟みこむことができる。そのため、配管と本体の水密性が保たれる。また、壁部によって区分けされる両壁面と本体の水密性が保たれる。したがって、壁部貫通部材の止水性能が確実に発揮される。

## 【0015】

また、屋外プレートとガイドプレートとで本体を挟みこむことによって、配管保持部お

10

20

30

40

50

よび配管を曲げて、本体を撓み等によって変形させることなく保持することが可能である。

【0016】

また、ガイドプレートと係止部との間のネジの軸にチューブが設けられることによって、チューブと係止部との摩擦が生じるため、係止部をネジとともに確実に回転させることができる。したがって、チューブを設けることによって、ネジを回転させた際に係止部が空回りすることを防止することができる。

【0017】

また、水膨脹性不織布が水分等を吸収して膨脹する際に、ガイドプレートが止水構造を屋外プレート側に押圧し、保持部材が止水構造を壁部に対して押圧するため、簡易な構造であっても、より確実に止水機能を保つことができる。また、壁部貫通部材が保持部材を具備することによって本体が内側に変形することを防止可能であるため、壁部貫通部材の本体をより確実に壁部に保持することができる。

10

【0018】

第2の発明は、前記壁部貫通部材を用い、壁部に形成された貫通孔に前記壁部貫通部材が設置され、前記屋外プレートは前記壁部の貫通孔より大きく、前記係止部が前記貫通孔の外周側に張り出し、前記屋外プレートと前記係止部によって前記壁部を挟み込むことで前記壁部貫通部材が前記壁部に固定され、前記本体に配管が挿通されることを特徴とする壁部貫通構造である。

【0019】

第2の発明によれば、壁部の一方の面からネジを回転させることで、屋外プレートと外周側に張り出した係止部によって壁部を挟みこむため、容易に壁部に壁部貫通部材を固定し、壁部に配管を挿通することができる。また、簡易な構造であるため、壁部に対しての設置自由度が高い。また、壁部貫通部材を筒状に構成することによって、壁部貫通部材に配管保持部等を具備していなくてもよく、壁部貫通部材の使用用途が増える。

20

【0020】

また、屋外プレート側のネジを回転させることによって係止部と屋外プレートによって壁部に配管を保持可能であるため、壁部にさらに固定用のネジ等の部品を取り付ける必要がない。

【0021】

第3の発明は、前記壁部貫通部材を用いた、壁部への貫通配管固定方法であって、前記係止部を壁部貫通部材の内方に向けた状態で、壁部に形成された貫通孔に前記壁部貫通部材を設置する工程(a)と、前記屋外プレート側から前記ネジを回転させ、前記係止部を前記回転規制部材に接触するまで回転させ、前記係止部を壁部貫通部材の外方に向ける工程(b)と、さらに前記ネジを回転し、前記係止部を前記ねじの軸方向に沿って前記ガイドプレート側に移動させ、前記係止部の端部を壁部に接触させる工程(c)と、前記本体に配管を挿通する工程(d)と、を具備することを特徴とする壁部への貫通配管固定方法である。

30

【0022】

第3の発明によれば、屋外プレート側からネジを回転させる作業によって、屋外プレートと係止部とで壁部を挟みこむことができるため、容易に壁部貫通部材を壁面に設置することができる。

40

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、簡易な構造であっても確実な止水機能を発揮し、設置が容易で、かつ設置自由度の高い壁部貫通部材、配管の壁部貫通構造、および壁部への貫通配管固定方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】第1の実施の形態にかかる壁部貫通部材2を示す斜視図。

50

【図 2】壁部貫通部材 2 の本体 1 9 より屋外プレート 1 5 側に配置される部材の分解斜視図。

【図 3】壁部貫通部材 2 をガイドプレート 2 5 側からみた正面図であり、( a ) はネジ 7 を回す前の状態を示した正面図、( b ) は係止部 7 が回転規制部材 5 に接触した状態を示した正面図。

【図 4】壁部貫通構造 1 を示す図であり、( a ) は屋外プレート 1 5 側から見た場合の斜視図、( b ) はガイドプレート 2 5 側から見た場合の斜視図。

【図 5】壁部貫通構造 1 を示す縦断面図。

【図 6】壁部貫通部材 2 を壁部 3 に取り付ける工程を示した図であり、( a ) は壁部 3 に壁部貫通部材 2 を取り付ける前の壁部貫通部材 2 等を示す斜視図、( b ) は壁部 3 に壁部貫通部材 2 を取り付けた後の壁部貫通構造 1 を示す斜視図。

【図 7】第 2 の実施の形態にかかる壁部貫通部材 2 a を示す斜視図。

【図 8】貫通孔 2 9 に壁部貫通部材 2 a を取り付ける際の係止部 1 7 a 付近の拡大斜視図。

【図 9】壁部 3 にとりつけられた壁部貫通部材 2 a の一对のネジ 3 5 と係止部 1 7 a 付近の拡大断面図。

【図 10】壁部貫通部材 2 a を壁部 3 に取り付ける工程を示す斜視図であり、( a ) は壁部 3 に壁部貫通部材 2 a に取り付ける前の状態を示す斜視図、( b ) は壁部 3 に壁部貫通部材 2 a を取り付けた後の状態を示す斜視図、( c ) はフード 3 4 を壁部 3 に取り付ける前の状態を示す斜視図、( d ) はフード 3 4 を壁部 3 に取り付けた後の状態を示す斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、本発明の第 1 の実施の形態にかかる壁部貫通部材 2 について説明する。図 1 は第 2 のプレートであるガイドプレート 2 5 側から見た場合の第 1 の実施の形態にかかる壁部貫通部材 2 の斜視図である。図 2 は壁部貫通部材 2 の本体 1 9 より、第 1 のプレートである屋外プレート 1 5 側に配置される部材の分解斜視図である。壁部貫通部材 2 は、主に、屋外プレート 1 5、ガイドプレート 2 5、本体 1 9、ネジ 7、係止部 1 7 および回転規制部材 5 等から構成される。壁部貫通部材 2 は、屋外プレート 1 5 とガイドプレート 2 5 の間に本体 1 9 を挟み込むように設けられる。

【0026】

屋外プレート 1 5 およびガイドプレート 2 5 には、それぞれ、例えばステンレスやアルミニウム等の耐食性の金属が使用でき、ある程度の強度を有していれば、樹脂等の使用も可能である。

【0027】

本体 1 9 は、例えばシリコンゴムやエチレンプロピレンゴムから形成される。また、本体 1 9 は屋外プレート 1 5 側の面に配管を保持可能である筒状の配管保持部 6 を有する。本体 1 9 は配管保持部 6 が形成される面の裏側に凹部を有する。本体 1 9 の凹部には壁部貫通部材 2 の組み立て時に、押さえプレート 2 1 が固定される。

【0028】

屋外プレート 1 5、本体 1 9、押さえプレート 2 1 およびガイドプレート 2 5 にはネジ 7 が挿通される。ネジ 7 の頭部は屋外プレート 1 5 の表面に配置され、ネジ 7 の頭部と屋外プレート 1 5 との間にはリング 4 を挟み、ネジ 7 の軸は屋外プレート 1 5 を貫通する。

【0029】

さらにネジ 7 の軸が本体 1 9、押さえプレート 2 1 およびガイドプレート 2 5 に対して順に挿通される。壁部貫通部材 2 はネジ 7 によって固定される。また、ネジ 7 の近傍にはネジ状の部材である回転規制部材 5 が配置される。

【0030】

次に、ネジ 7 と回転規制部材 5 の位置および機能の関係について説明する。ネジ 7 の軸

はガイドプレート 25 から突出する。ネジ 7 の軸のガイドプレート 25 から突出した部位には係止部 17 が螺合する。係止部 17 は板状部材である。前述したように、ネジ 7 の軸の近傍には回転規制部材 5 が存在する。屋外プレート 15 側からネジ 7 を回転させると、係止部 17 は、回転規制部材 5 に接触するまではネジ 7 とともに回転する。係止部 17 が回転規制部材 5 に接触すると、係止部 17 はネジ 7 の回転に伴って、ネジ 7 の軸方向に移動する。

【 0 0 3 1 】

ガイドプレート 25 と係止部 17 との間のネジ 7 の軸にはチューブ 23 が設けられる。チューブ 23 は、ネジ 7 の軸の外径と比較して、同じかやや小さな内径を有し、弾性変形が可能な部材（例えばゴム部材、バネ）である。すなわち、チューブ 23 はネジ 7 の軸に対して密着し、チューブ 23 がネジ 7 の軸に対して回転等することがない。係止部 17 は、ネジ 7 と螺合した状態でチューブ 23 と接触する。したがって、ネジ 7 を回転させると、係止部 17 は、チューブ 23 との摩擦によってネジ 7 とともに回転し、壁部に設置した際にはガイドプレート 25 の外周側に壁部と略平行に張り出し、壁部を挟みこむことが可能である。

【 0 0 3 2 】

図 3 は壁部貫通部材 2 をガイドプレート側からみた正面図であり、図 3 ( a ) はネジ 7 を回す前の状態を示した正面図、図 3 ( b ) は係止部 17 が回転規制部材 5 に接触した状態を示した正面図である。係止部 17 を内方に向けた状態からネジ 7 を屋外プレート 15 側から回転させると、係止部 17 が外方を向いた状態で、係止部 17 を回転規制部材 5 に接触させることが可能である。すなわち、回転規制部材 5 は、ネジ 7 に対して、係止部 17 が外方に向く位置で係止部 17 と接触する部位に設けられる。なお、図 3 ( b ) の状態で、さらにネジ 7 を締めていくと、係止部 17 がネジ 7 の軸方向に沿ってガイドプレート側に移動する。この際、係止部 17 と接触するチューブ 23 は、ネジ 7 の軸方向に同様に移動するか、または、チューブ 23 自体が変形して、係止部 17 の移動に追従する。

【 0 0 3 3 】

次に、壁部 3 に壁部貫通部材 2 を設置した壁部貫通構造 1 について説明する。図 4 は、壁部貫通構造 1 を示す図であり、図 4 ( a ) は屋外プレート 15 側から見た場合の斜視図、図 4 ( b ) はガイドプレート 25 側から見た場合の斜視図である。また、図 5 は壁部貫通構造 1 を示す縦断面図である。

【 0 0 3 4 】

壁部貫通部材 2 は壁部 3 に、屋外プレート 15 と係止部 17 とで壁部 3 を挟みこむことによって固定される。壁部 3 は例えば屋外と屋内との間を区分けするために設けられる。

【 0 0 3 5 】

図 4 ( a ) に示すように、壁部貫通構造 1 は、壁部貫通部材 2 の配管保持部 6 によって保持する配管 33 を挿通する。図 4 ( b ) に示すように、配管保持部 6 が突出する屋外プレート 15 の面の裏側では、押さえプレート 21 に貫通する孔 27 に配管保持部 6 を挿通した配管 33 がさらに挿通される。

【 0 0 3 6 】

また、図 5 に示すように、本体 19 の外周部には止水構造が形成される。止水構造は弾性部材 9 と水膨脹性不織布 11 から構成される。本体 19 の止水構造の内側に位置する部位には、止水構造を保持する保持部材 13 が設けられる。保持部材 13 は壁部 3 に壁部貫通部材 2 を固定する際に屋外プレート 15 から圧力を受け、本体 19 を押さえつける。

【 0 0 3 7 】

配管保持部 6 は、配管 33 を曲げた際に、配管 33 の曲げに追従できるよう、軸方向に波付形状であってもよい。また、配管 33 には保護部材である波付管 31 が取り付けられてもよい。配管保持部 6 と配管 33 は水密性が保たれるよう密着して接続される。波付管 31 が取り付けられる場合は波付管 31 と配管保持部 6 は水密性が保たれるよう密着して接続される。

【 0 0 3 8 】

10

20

30

40

50

次に、壁部貫通部材 2 を用いた、壁部 3 への貫通配管固定方法の手順について説明する。図 6 は壁部貫通部材 2 を壁部 3 に取り付ける工程を示した図であり、図 6 ( a ) は壁部 3 に壁部貫通部材 2 を取り付ける前の壁部貫通部材 2 等を示す斜視図、図 6 ( b ) は壁部 3 に壁部貫通部材 2 を取り付けた後の壁部貫通構造 1 を示す斜視図である。

【 0 0 3 9 】

まず、係止部 1 7 を壁部貫通部材 2 の内方に（係止部 1 7 が外方に突出しないように）向けた状態で、壁部 3 に形成された貫通孔 2 9 に壁部貫通部材 2 を設置する。貫通孔 2 9 は屋外プレート 1 5 より小さければよく、壁部 3 によって区切られた一方の壁面ともう一方の側の壁面を貫通する。

【 0 0 4 0 】

次に、屋外プレート 1 5 側からネジ 7 を回転させる。係止部 1 7 が回転規制部材 5 に接触するまでネジ 7 を回転させ、係止部 1 7 を壁部貫通部材 2 の外方に向ける。さらにネジ 7 を回転させ、係止部 1 7 をネジ 7 の軸方向に沿ってガイドプレート 2 5 側に移動させ、係止部 1 7 の端部を壁部 3 に接触させる。すなわち、係止部 1 7 と屋外プレート 1 5 （本体 1 9 ）とで壁部を挟み込む。

【 0 0 4 1 】

次に、本体 1 9 に配管 3 3 を挿通する。配管 3 3 は配管保持部 6 に取り付けられ、壁部 3 の一方の壁面からもう一方の壁面まで挿通させる。配管 3 3 には保護部材である波付管 3 1 が取り付けられてもよい。

【 0 0 4 2 】

このように、本発明の第 1 の実施の形態にかかる壁部貫通部材 2 によれば、壁部 3 に壁部貫通部材 2 を取り付ける際に、壁部貫通部材 2 の屋外プレート 1 5 側の面からネジ 7 を締めることによって、屋外プレート 1 5 側のネジ 7 を回した面の裏側に配置される係止部 1 7 と屋外プレート 1 5 とで壁部 3 を挟みこむ。つまり、壁部貫通部材 2 の一方の面からだけネジ 7 を締めることによって、壁部 3 に壁部貫通部材 2 が固定されるので、取り付けが容易である。

【 0 0 4 3 】

また、屋外プレート 1 5 およびガイドプレート 2 5 によって確実に本体 1 9 を挟みこむことができる。そのため、配管 3 3 と本体 1 9 の水密性が保たれる。また、壁部 3 によって区分けされる両壁面と本体 1 9 の水密性が保たれる。したがって、壁部貫通部材 2 の止

【 0 0 4 4 】

また、屋外プレート 1 5 とガイドプレート 2 5 とで本体 1 9 を挟みこむことによって、配管保持部 6 および配管 3 3 を曲げても、本体 1 9 を撓み等によって変形させることなく保持することが可能である。

【 0 0 4 5 】

また、ガイドプレート 2 5 と屋外プレート 1 5 とで本体 1 9 を挟み込むことにより、ガイドプレート 2 5 は壁部貫通部材 2 の壁部 3 への取り付け時に係止部 1 7 から圧力を受けても回転規制部材 5 が倒れることを防止可能であるため、確実に壁部貫通部材 2 を壁部 3 に取り付けることができる。

【 0 0 4 6 】

また、ガイドプレート 2 5 と係止部 1 7 との間のネジ 7 の軸にチューブ 2 3 が設けられることによって、チューブ 2 3 と係止部 1 7 との摩擦が生じる。このため、係止部 1 7 をネジ 7 とともに回転させることができる。したがって、チューブ 2 3 を設けることによって、ネジ 7 を回転させた際に係止部 1 7 が空回りすることを防止することができる。

【 0 0 4 7 】

また、水膨脹性不織布 1 1 が水分等を吸収して膨脹する際に、ガイドプレート 2 5 が止水構造を屋外プレート 1 5 側に押圧し、保持部材 1 3 が止水構造を壁部 3 に対して押圧するため、簡易な構造であっても、より確実に止水できる。また、壁部貫通部材 2 が保持部材 1 3 を具備することによって、本体 1 9 が内側に变形することを防止可能であるため、

10

20

30

40

50

より確実に壁部 3 に固定することができる。

【 0 0 4 8 】

また、ネジ 7 は Oリング 4 をネジ 7 の頭部と屋外プレート 1 5 とで挟むため、屋外プレート 1 5 が建物の屋外等に配置され、水分等が入り込む可能性のある場所に設置されても、壁部貫通部材 2 の止水性は保たれる。

【 0 0 4 9 】

また、押さえプレート 2 1 が本体 1 9 に固定されることから、配管 3 3 を曲げて、本体 1 9 が変形することを防止可能であるため、より確実に壁部貫通部材 2 を壁部 3 に固定することができる。

【 0 0 5 0 】

また、壁部貫通構造 1 によれば、一方の面からネジ 7 を回転させることで、屋外プレート 2 5 と外周側に張り出した係止部 1 7 によって壁部 3 を挟みこむため、容易に壁部 3 に壁部貫通部材 2 を固定し、壁部 3 に配管 3 3 を挿通することができる。また、簡易な構造であるため、設置自由度が高い。

【 0 0 5 1 】

また、配管保持部 6、配管 3 3 および波付管 3 1 を密着させることによって、配管保持部と波付管の水密性が保たれる。

【 0 0 5 2 】

次に、本発明の第 2 の実施の形態にかかる壁部貫通部材 2 a について説明する。なお、以下の実施形態において、壁部貫通構造 1 と同一の機能を奏する構成については、図 1 ~ 図 6 と同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

【 0 0 5 3 】

図 7 は第 2 の実施の形態である壁部貫通部材 2 a を示す斜視図である。壁部貫通部材 2 a は例えば樹脂製のパイプである。壁部貫通部材 2 a は例えば空調を屋内に設置する際の貫通配管として用いられる。第 1 の実施の形態においては、壁部貫通部材 2 に配管 3 3 を挿通させるが、本実施の形態においては、壁部貫通部材 2 a 自体が配管を構成する点異なる。

【 0 0 5 4 】

また、第 1 のプレートである屋外プレート 1 5 a と第 2 のプレートであるガイドプレート 2 5 a に挟まれる本体は、本実施の形態においては屋外プレート 1 5 a およびガイドプレート 2 5 a と略垂直である筒状部分を有し、筒状部分を含む本体をパイプ 3 7 と称する。

【 0 0 5 5 】

屋外プレート 1 5 a およびガイドプレート 2 5 a は中央部分に孔を有する。屋外プレート 1 5 a およびガイドプレート 2 5 a のそれぞれの孔はパイプ 3 7 の断面の孔より大きく、パイプの中空部分を塞ぐことがない。すなわち、壁部貫通部材 2 a 自体が配管を構成する。

【 0 0 5 6 】

屋外プレート 1 5 a、パイプ 3 7、およびガイドプレート 2 5 a は順に、ガイドプレート 2 5 a の表面に頭部が位置するネジ 3 5 を挿通され、螺合することで固定される。

【 0 0 5 7 】

屋外プレート 1 5、ガイドプレート 2 5 およびパイプは、それぞれ、例えばステンレスやアルミニウム等の耐食性の金属が使用でき、ある程度の強度を有していれば、樹脂等の使用も可能である。

【 0 0 5 8 】

壁部貫通部材 2 a は壁部 3 に、屋外プレート 1 5 a と係止部 1 7 a とで壁部 3 を挟みこむことによって固定される。

【 0 0 5 9 】

ネジ 3 5 の頭部と屋外プレート 1 5 a との間には Oリング 3 8 が挟みこまれ、ネジ 3 5 の軸は屋外プレート 1 5 a に挿通される。さらにネジ 3 5 の軸はガイドプレート 2 5 a に

10

20

30

40

50

挿通され、螺合されることによって壁部貫通部材 2 a が固定される。弾性部材 9 a および水膨脹性不織布 1 1 a は、屋外プレート 1 5 a とガイドプレート 2 5 a との間に挟みこまれて固定される。また、ネジ 3 5 の近傍には回転規制部材である背当て部 3 9 が配置される。

**【 0 0 6 0 】**

次に、ネジ 3 5 と背当て部 3 9 の位置及び機能の関係について説明する。図 8 は貫通孔 2 9 に壁部貫通部材 2 a を取り付ける際の係止部 1 7 a 付近の拡大斜視図である。ネジ 3 5 の軸はガイドプレート 2 5 a から突出する。なお、図 8 ではネジ 3 5 の一部は図示を省略している。

**【 0 0 6 1 】**

ネジ 3 5 の軸のガイドプレート 2 5 a から突出した部位には係止部 1 7 a が螺合する。係止部 1 7 a は板状部材である。前述したように、ネジ 3 5 の軸の近傍には背当て部 3 9 が存在する。屋外プレート 1 5 a 側からネジ 3 5 を回転させると、係止部 1 7 a は、背当て部 3 9 に接触するまではネジ 3 5 とともに回転する（図中では A 方向）。

**【 0 0 6 2 】**

係止部 1 7 a が背当て部 3 9 に接触すると、ネジ 3 5 の回転に伴って、係止部 1 7 a はネジ 3 5 の軸方向（図中では B 方向）に移動する。背当て部 3 9 の形状は、図中では壁状であるが、係止部 1 7 a が背当て部 3 9 に接触してからは、背当て部 3 9 によって係止部 1 7 a の回転が規制される機能を満たせばよい。

**【 0 0 6 3 】**

ネジ 3 5 の軸にはチューブ 2 3 a が設けられ、係止部 1 7 a とチューブ 2 3 a との摩擦によって、ネジ 3 5 と係止部 1 7 a がともに回転する。したがって、板状である係止部 1 7 a が貫通孔 2 9 の外周側に壁部 3 と略平行に張り出し、壁部 3 を挟みこむ。

**【 0 0 6 4 】**

次に弾性部材 9 a と水膨脹性不織布 1 1 a とで構成される止水構造について説明する。図 9 は壁部 3 に取り付けられた壁部貫通部材 2 a の一对のネジ 3 5 と係止部 1 7 a 付近の拡大断面図である。屋外プレート 1 5 a と壁部 3 の間には弾性部材 9 a を挟みこみ、また、パイプ 3 7 と壁部 3 の間には水膨脹性不織布 1 1 a を挟みこんで壁部貫通部材 2 a が固定される。

**【 0 0 6 5 】**

次に、壁部貫通部材 2 a を用いた、壁部 3 への貫通配管固定方法の手順について説明する。図 1 0 は壁部貫通部材 2 a を壁部 3 に取り付ける工程を示した図であり、図 1 0 ( a ) は壁部 3 に壁部貫通部材 2 a を取り付ける前の状態を示す斜視図、図 1 0 ( b ) は壁部 3 に壁部貫通部材 2 a を取り付けた後の状態を示す斜視図、図 1 0 ( c ) は壁部 3 にフード 3 4 を取り付ける前の状態を示す斜視図、図 1 0 ( d ) は壁部 3 にフード 3 4 を取り付けた後の状態を示す斜視図である。

**【 0 0 6 6 】**

まず、係止部 1 7 a を壁部貫通部材 2 a の内方（係止部 1 7 が外方に突出しないように）に向けた状態で、壁部 3 に形成された貫通孔 2 9 に壁部貫通部材 2 a を設置する。貫通孔 2 9 は屋外プレート 1 5 a より小さければよく、壁部 3 によって区切られた一方の壁面ともう一方の壁面を貫通する。

**【 0 0 6 7 】**

次に、屋外プレート 1 5 a 側からネジ 3 5 を回転させ、係止部 1 7 a を背当て部 3 9 に接触するまで回転させ、係止部 1 7 a を壁部貫通部材 2 a の外方に向ける。さらにネジ 3 5 を回転させ、係止部 1 7 a をネジ 3 5 の軸方向に沿ってガイドプレート 2 5 側に移動させ、係止部 1 7 a の端部を壁部 3 に接触させる。

**【 0 0 6 8 】**

また、用途に応じて、壁部 3 に固定された壁部貫通部材 2 a にフード 3 4 等を取り付けてよい。

**【 0 0 6 9 】**

このように、第2の実施の形態にかかる壁部貫通部材2 aによれば、壁部3に壁部貫通部材2 aを取り付ける際に、壁部貫通部材2 aの屋外プレート1 5 a側の面からネジ3 5を締めることによって、屋外プレート1 5 aのネジ3 5を回した面の裏側に配置される係止部1 7 aと屋外プレート1 5 aとで壁部3を挟みこむ。つまり、壁部貫通部材2 aの一方の面からだけネジ3 5を締めることによって、壁部3に壁部貫通部材2 aが固定されるので、取り付けが容易である。

【0070】

また、屋外プレート1 5 aおよびガイドプレート2 5 aによって確実にパイプ3 7を挟みこむことができる。そのため、壁部3によって区分けされる両壁面とパイプ3 7の水密性が保たれる。したがって、壁部貫通部材2 aの止水性能が確実に発揮される。

10

【0071】

また、屋外プレート1 5 aとガイドプレート2 5 aとでパイプ3 7を挟みこむことによって、パイプ3 7を変形させることなく保持することが可能である。

【0072】

また、チューブ2 3 aが設けられることによって、チューブ2 3 aと係止部1 7 aとの摩擦が生じるため、係止部1 7 aはネジ3 5とともに回転することができる。したがって、チューブ2 3 aを設けることによって、ネジ3 5を回転させた際に係止部1 7 aが空回りすることを防止することができる。

【0073】

また、水膨脹性不織布1 1 aが水分等を吸収して膨脹する際に、ガイドプレート2 5 aが止水構造を屋外プレート1 5 a側に押圧することによって、簡易な構造であっても、より確実に止水機能を保つことができる。

20

【0074】

また、ネジ3 5は、リング3 8をネジ3 5の頭部と屋外プレート1 5 aとで挟むため、屋外プレート1 5 aが建物の屋外等に配置され、水分等が入り込む可能性のある場所に設置されても、壁部貫通部材2 aの止水性は保たれる。

【0075】

また、壁部貫通部材2 aを取り付けた壁部貫通構造によれば、屋外プレート1 5 aと外周側に張り出した係止部1 7 aによって壁部3を挟みこむ。つまり、壁部貫通部材2 aの一方の面からだけネジ3 5を締めることによって、壁部3に壁部貫通部材2 aが固定されるので、取り付けが容易である。また、簡易な構造であるため、壁部3に対しての設置自由度が高い。

30

【0076】

以上添付図を参照しながら、本発明の実施の形態を説明したが、本発明の技術的範囲は、前述した実施の形態に左右されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【0077】

例えば、各実施形態は互いに組み合わせることができることはもちろんのこと、各構成の形状や設置範囲、設置個数等は、適宜設定することができる。

40

【符号の説明】

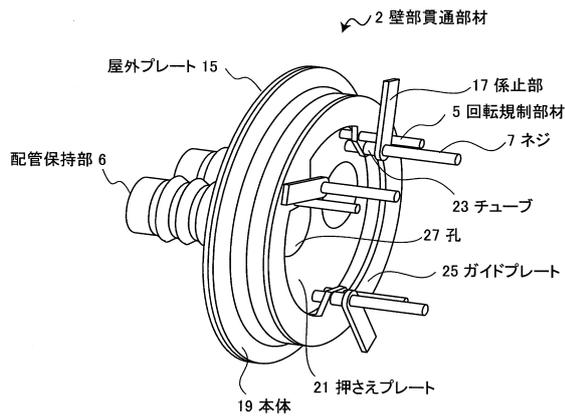
【0078】

- 1 …… 壁部貫通構造
- 2、2 a …… 壁部貫通部材
- 3 …… 壁部
- 4 …… リング
- 5 …… 回転規制部材
- 6 …… 配管保持部
- 7 …… ネジ
- 9、9 a …… 弾性部材

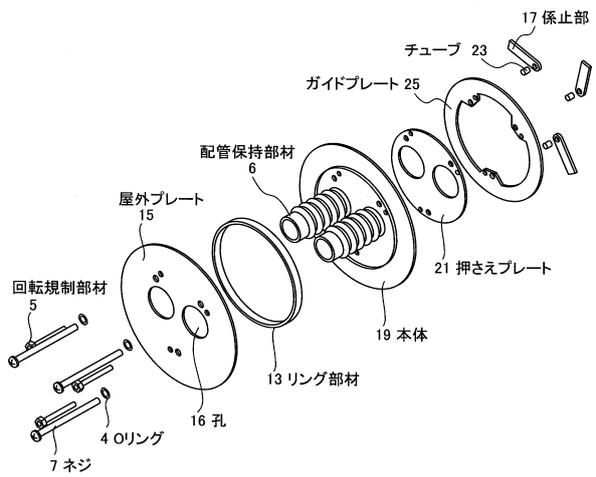
50

- 1 1、1 1 a .....水膨脹性不織布
- 1 3 .....保持部材
- 1 5 .....屋外プレート
- 1 6 .....孔
- 1 7、1 7 a .....係止部
- 1 9 .....本体
- 2 1 .....押さえプレート
- 2 3、2 3 a .....チューブ
- 2 5 .....ガイドプレート
- 2 7 .....孔
- 2 9、2 9 a .....貫通孔
- 3 1 .....波付管
- 3 3 .....配管
- 3 4 .....フード
- 3 5 .....ネジ
- 3 7 .....パイプ
- 3 8 .....Oリング
- 3 9 .....背当て部

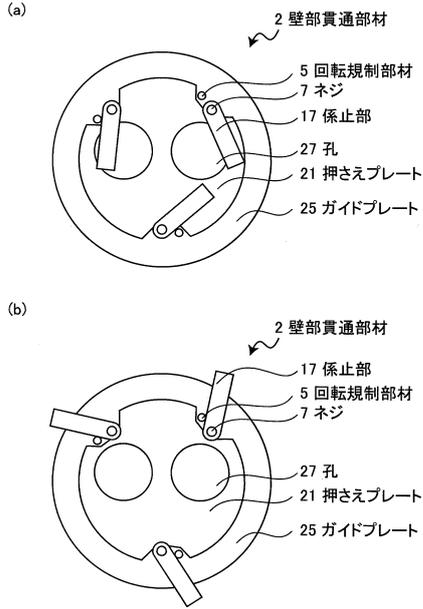
【図 1】



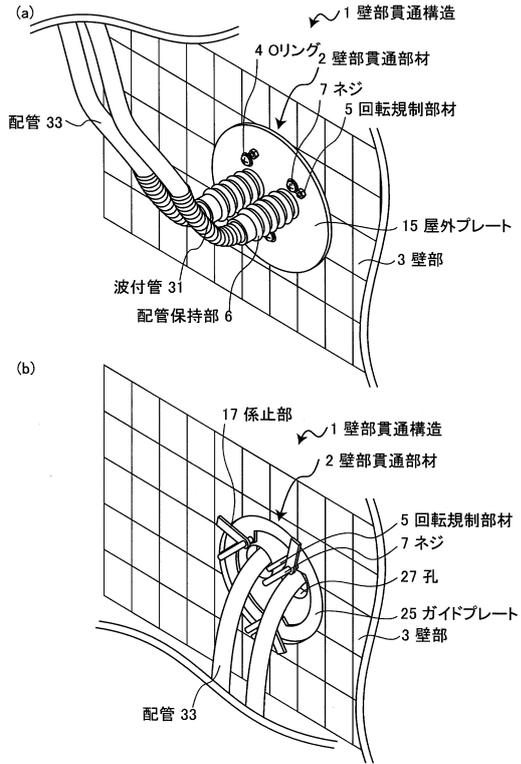
【図 2】



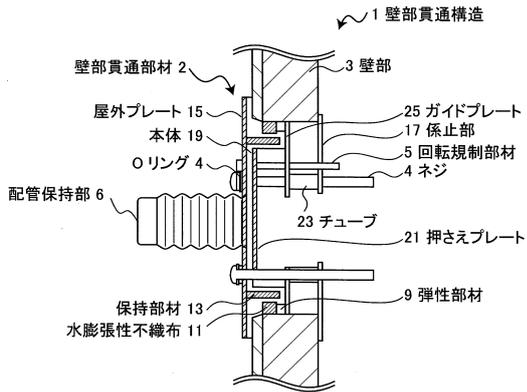
【図3】



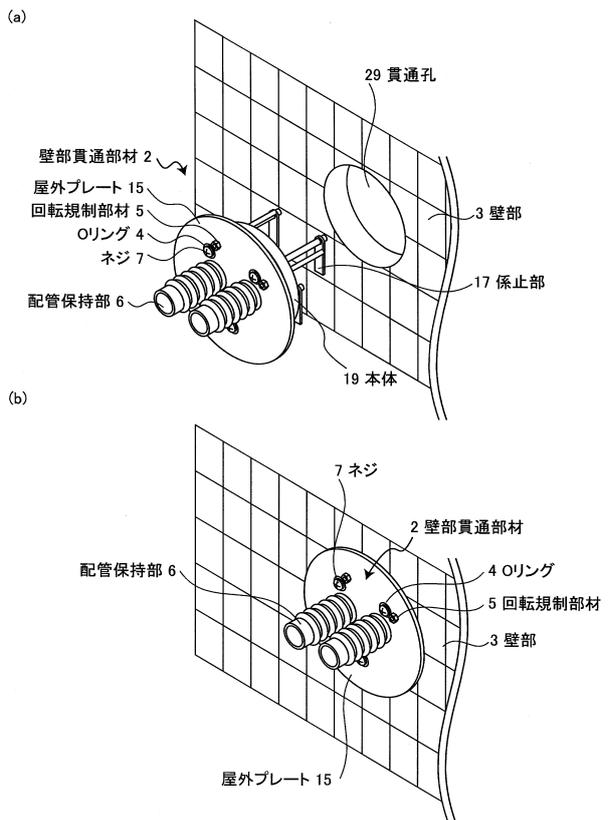
【図4】



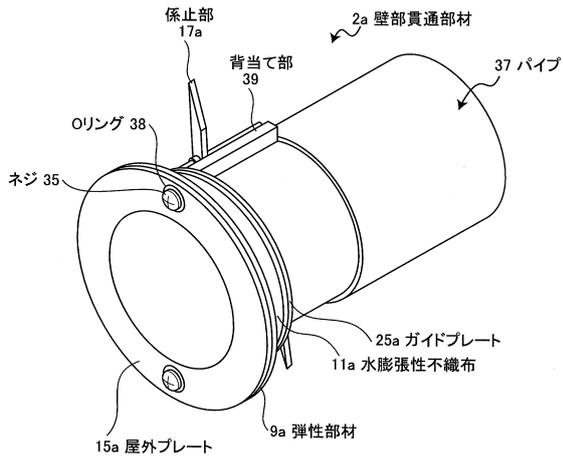
【図5】



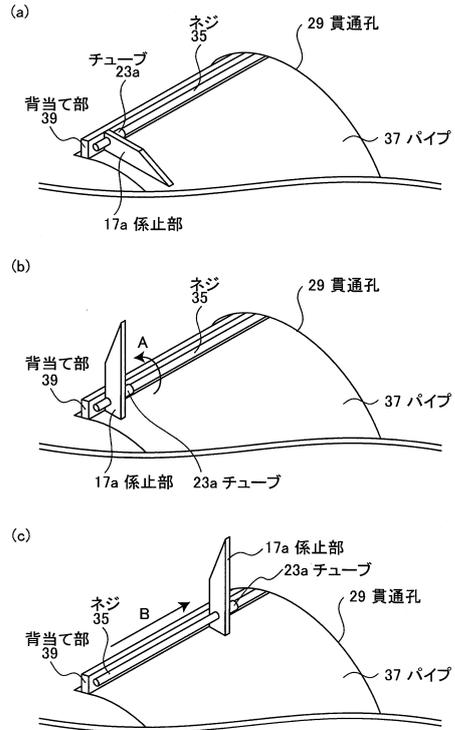
【図6】



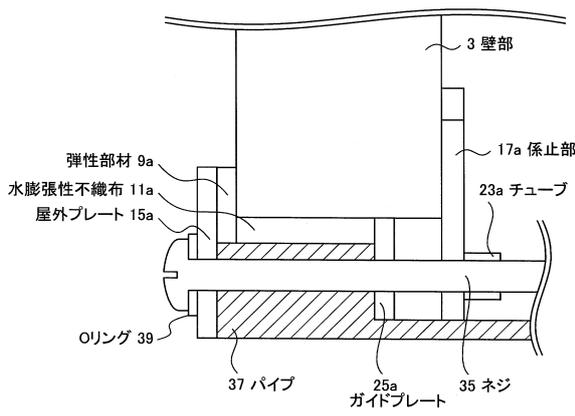
【図7】



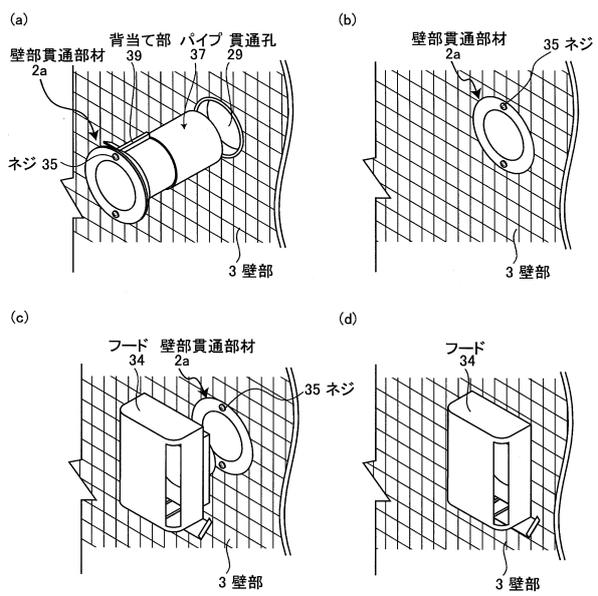
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(72)発明者 軽部 元喜  
大阪府大阪市北区大淀中1丁目1番88号 積水ハウス株式会社内

審査官 黒石 孝志

(56)参考文献 特開2002-146862(JP,A)  
特開2009-197462(JP,A)  
特開平9-3997(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
F16L 5/00 - 5/02