

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
【部門区分】第 5 部門第 2 区分
【発行日】令和 2 年 9 月 17 日 (2020.9.17)

【公開番号】特開 2019-183992 (P2019-183992A)
【公開日】令和 1 年 10 月 24 日 (2019.10.24)
【年通号数】公開・登録公報 2019-043
【出願番号】特願 2018-76830 (P2018-76830)
【国際特許分類】

F 1 6 L 13/14 (2006.01)

F 1 6 L 25/02 (2006.01)

【F I】

F 1 6 L 13/14

F 1 6 L 25/02

【手続補正書】
【提出日】令和 2 年 8 月 4 日 (2020.8.4)
【手続補正 1】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項 1】

管状の第 1 管部材 (12) 内から管状の第 2 管部材 (14) 内へ流体が流通するように前記第 1 管部材と前記第 2 管部材とが互いに絶縁された状態で接続された配管構造体であって、

前記第 1 管部材の一部を構成し該第 1 管部材の先端 (12a) を含み、一軸心 (CL) の軸方向 (Dra) へ延びるように形成された第 1 接続管部 (121) と、

前記第 2 管部材の一部を構成し該第 2 管部材の先端 (14a) を含み、前記軸方向へ延びるように形成され、前記軸方向において前記第 1 管部材の先端に対し隙間 (20) を空けて前記第 2 管部材の先端を対向させるように前記第 1 接続管部に対して直列に配置された第 2 接続管部 (141) と、

前記第 1 接続管部が挿入された管状の第 1 弾性部 (161) と前記第 2 接続管部が挿入された管状の第 2 弾性部 (162) とを有し、弾力性および絶縁性を備えた弾性部材 (16) と、

前記第 1 弾性部が挿入されており、前記第 1 弾性部を前記第 1 接続管部に対して押し付けた状態で保持する管状の第 1 押圧部 (181) と、

前記第 2 弾性部が挿入されており、前記第 2 弾性部を前記第 2 接続管部に対して押し付けた状態で保持する管状の第 2 押圧部 (182) とを備え、

前記第 1 管部材の先端と前記第 2 管部材の先端との間には、絶縁性を備えたスペーサ部 (163) が設けられ、

前記第 2 弾性部は、前記第 1 弾性部から連続的につながっており、

前記第 1 接続管部は、該第 1 接続管部の外周面 (121a) に設けられた第 1 シール保持部 (122) を有し、

前記第 1 シール保持部は、該第 1 シール保持部に前記第 1 弾性部が押し付けられることにより、前記第 1 弾性部との間で気密性を発揮すると共に、前記第 1 接続管部が前記第 1 弾性部から引き抜かれることを妨げる保持力を発揮し、

前記第 2 接続管部は、該第 2 接続管部の外周面 (141a) に設けられた第 2 シール保持部 (142) を有し、

前記第 2 シール保持部は、該第 2 シール保持部に前記第 2 弾性部が押し付けられることにより、前記第 2 弾性部との間で気密性を発揮すると共に、前記第 2 接続管部が前記第 2 弾性部から引き抜かれることを妨げる保持力を発揮し、

前記弾性部材は、該弾性部材のうち、前記第 1 押圧部と前記第 2 押圧部とに押圧されることによって前記第 1 管部材の先端と前記第 2 管部材の先端との間の前記隙間に入り込んだ状態になっている部分を、前記スペーサ部として有している、配管構造体。

【請求項 2】

前記第 1 押圧部と前記第 2 押圧部とのうちの一方または両方は、前記第 1 接続管部の径方向で前記スペーサ部に対し外側に重なって配置された押込み部（18e、181a、182a）を有し、

前記押込み部は、前記径方向の内側へ前記弾性部材を押圧し、前記スペーサ部を前記隙間に押し込んだ状態に保持している、請求項 1 に記載の配管構造体。

【請求項 3】

前記第 1 押圧部と前記第 2 押圧部は、連続的につながって押圧管部材（18）を構成しており、

前記押圧管部材は、前記第 1 接続管部の径方向で前記スペーサ部に対し外側に重なって配置された押込み部（18e）を有し、

前記押込み部は、前記径方向の内側へ前記弾性部材を押圧し、前記スペーサ部を前記隙間に押し込んだ状態に保持している、請求項 1 に記載の配管構造体。

【請求項 4】

前記第 1 押圧部は、径方向内側へ折り返された形状を成す折返し部（181b）を、前記軸方向における前記第 2 押圧部側とは反対側の端部に有し、

前記折返し部は、前記第 1 弾性部に密着している、請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 つに記載の配管構造体。

【請求項 5】

管状の第 1 管部材（12）内から管状の第 2 管部材（14）内へ流体が流通するように前記第 1 管部材と前記第 2 管部材とが互いに絶縁された状態で接続された配管構造体であって、

前記第 1 管部材の一部を構成し該第 1 管部材の先端（12a）を含み、一軸心（CL）の軸方向（Dra）へ延びるように形成された第 1 接続管部（121）と、

前記第 2 管部材の一部を構成し該第 2 管部材の先端（14a）を含み、前記軸方向へ延びるように形成され、前記軸方向において前記第 1 管部材の先端に対し隙間（20）を空けて前記第 2 管部材の先端を対向させるように前記第 1 接続管部に対して直列に配置された第 2 接続管部（141）と、

前記第 1 接続管部が挿入された管状の第 1 弾性部（161）と前記第 2 接続管部が挿入された管状の第 2 弾性部（162）とを有し、弾力性および絶縁性を備えた弾性部材（16）と、

前記第 1 弾性部が挿入されており、前記第 1 弾性部を前記第 1 接続管部に対して押し付けた状態で保持する管状の第 1 押圧部（181）と、

前記第 2 弾性部が挿入されており、前記第 2 弾性部を前記第 2 接続管部に対して押し付けた状態で保持する管状の第 2 押圧部（182）とを備え、

前記第 1 管部材の先端と前記第 2 管部材の先端との間には、絶縁性を備えたスペーサ部（163、221）が設けられ、

前記第 2 弾性部は、前記第 1 弾性部から連続的につながっており、

前記第 1 接続管部は、該第 1 接続管部の外周面（121a）に設けられた第 1 シール保持部（122）を有し、

前記第 1 シール保持部は、該第 1 シール保持部に前記第 1 弾性部が押し付けられることにより、前記第 1 弾性部との間で気密性を発揮すると共に、前記第 1 接続管部が前記第 1 弾性部から引き抜かれることを妨げる保持力を発揮し、

前記第 2 接続管部は、該第 2 接続管部の外周面（141a）に設けられた第 2 シール保

持部（１４２）を有し、

前記第２シール保持部は、該第２シール保持部に前記第２弾性部が押し付けられることにより、前記第２弾性部との間で気密性を発揮すると共に、前記第２接続管部が前記第２弾性部から引き抜かれることを妨げる保持力を発揮し、

前記第１押圧部は、径方向内側へ折り返された形状を成す折返し部（１８１ｂ）を、前記軸方向における前記第２押圧部側とは反対側の端部に有し、

前記折返し部は、前記第１弾性部に密着している、配管構造体。

【請求項６】

前記弾性部材は、該弾性部材の成形された成形形状の一部として前記スペーサ部（１６３）を有している、請求項５に記載の配管構造体。

【請求項７】

前記スペーサ部（２２１）は、前記弾性部材とは別の部品として構成されている、請求項５に記載の配管構造体。

【請求項８】

前記第１接続管部および前記第２接続管部の内側に、前記スペーサ部から連続的につながった管内配置部（１６４、２２２）が設けられ、

前記管内配置部は筒形状を成し、前記第１接続管部の内壁面（１２１ｂ）に沿って前記軸方向に延び且つ前記第２接続管部の内壁面（１４１ｂ）に沿って前記軸方向に延びている、請求項６または７に記載の配管構造体。

【請求項９】

前記第１管部材と前記第１押圧部は何れも金属製であり、

前記第１押圧部は、前記第１管部材に対し電氣的に絶縁されている、請求項１ないし８のいずれか１つに記載の配管構造体。

【請求項１０】

前記第１押圧部は、径方向内側へ窪んだ凹形状が形成されるようにカシメられた状態になっており、前記カシメられた状態になることで前記第１弾性部を前記第１接続管部に対して押し付けている、請求項１ないし９のいずれか１つに記載の配管構造体。

【請求項１１】

前記凹形状は、前記第１押圧部の全周にわたって形成され、または、前記第１押圧部の周方向に並ぶように複数に分かれて形成されている、請求項１０に記載の配管構造体。

【請求項１２】

前記第１シール保持部は、前記第１接続管部の全周にわたって延びる溝（１２２ａ）が前記軸方向に複数並んだ凹凸形状を成している、請求項１ないし１１のいずれか１つに記載の配管構造体。

【請求項１３】

前記第１管部材の先端と前記第２管部材の先端はそれぞれ、径方向外側の周縁（１２ｂ、１４ｂ）が面取りされた形状を成している、請求項１ないし１２のいずれか１つに記載の配管構造体。

【請求項１４】

管状の第１管部材（１２）内から管状の第２管部材（１４）内へ流体が流通するように前記第１管部材と前記第２管部材とが互いに絶縁された状態で接続された配管構造体の製造方法であって、

前記第１管部材、前記第２管部材、弾力性および絶縁性を備えた管状の弾性部材（１６）、および、管状の押圧管部材（１８）を用意することと、

前記押圧管部材の内側へ前記弾性部材を挿入することと、

前記第１管部材のうち第１シール保持部（１２２）と該第１管部材の先端（１２ａ）とを含む第１接続管部（１２１）を前記弾性部材の軸方向（ＤＲａ）の一方側から前記弾性部材の内側に挿入し、且つ、前記第２管部材のうち第２シール保持部（１４２）と該第２管部材の先端（１４ａ）とを含む第２接続管部（１４１）を前記軸方向の他方側から前記弾性部材の内側に挿入し、前記軸方向において前記第１管部材の先端に対し隙間（２０）

を空けて前記第2管部材の先端を対向させた状態で位置決めすることと、

前記押圧管部材に対する前記弾性部材の挿入後で前記位置決め後に、前記押圧管部材のうち前記第1接続管部に対し径方向外側に重なる部位において前記押圧管部材を径方向内側へカシメると共に、前記押圧管部材のうち前記第2接続管部に対し径方向外側に重なる部位において前記押圧管部材を径方向内側へカシメるカシメ加工を行うこととを含み、

前記第1シール保持部は前記第1接続管部の外周面(121a)に設けられ、前記カシメ加工で前記第1シール保持部に前記弾性部材が押し付けられることにより、前記弾性部材との間で気密性を発揮すると共に、前記第1接続管部が前記弾性部材から引き抜かれることを妨げる保持力を発揮し、

前記第2シール保持部は前記第2接続管部の外周面(141a)に設けられ、前記カシメ加工で前記第2シール保持部に前記弾性部材が押し付けられることにより、前記弾性部材との間で気密性を発揮すると共に、前記第2接続管部が前記弾性部材から引き抜かれることを妨げる保持力を発揮し、

前記カシメ加工では、前記弾性部材の厚みが圧縮されるように該弾性部材が弾性変形することに伴って、該弾性部材の一部分が前記第1管部材の先端と前記第2管部材の先端との間の前記隙間に入り込む、配管構造体の製造方法。

【請求項15】

第1カシメ加工としての前記カシメ加工の後に、前記押圧管部材のうち前記第1接続管部の径方向で前記隙間に対し外側に重なる部位において前記押圧管部材を前記径方向の内側へカシメる第2カシメ加工を行うこととを含み、

前記第2カシメ加工では、前記弾性部材を前記隙間へ更に押し込む、請求項14に記載の配管構造体の製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の配管構造体は、

管状の第1管部材(12)内から管状の第2管部材(14)内へ流体が流通するように第1管部材と第2管部材とが互いに絶縁された状態で接続された配管構造体であって、

第1管部材の一部を構成しその第1管部材の先端(12a)を含み、一軸心(CL)の軸方向(DRa)へ延びるように形成された第1接続管部(121)と、

第2管部材の一部を構成しその第2管部材の先端(14a)を含み、軸方向へ延びるように形成され、軸方向において第1管部材の先端に対し隙間(20)を空けて第2管部材の先端を対向させるように第1接続管部に対して直列に配置された第2接続管部(141)と、

第1接続管部が挿入された管状の第1弾性部(161)と第2接続管部が挿入された管状の第2弾性部(162)とを有し、弾力性および絶縁性を備えた弾性部材(16)と、

第1弾性部が挿入されており、第1弾性部を第1接続管部に対して押し付けた状態で保持する管状の第1押圧部(181)と、

第2弾性部が挿入されており、第2弾性部を第2接続管部に対して押し付けた状態で保持する管状の第2押圧部(182)とを備え、

第1管部材の先端と第2管部材の先端との間には、絶縁性を備えたスペーサ部(163、221)が設けられ、

第2弾性部は、第1弾性部から連続的につながっており、

第1接続管部は、その第1接続管部の外周面(121a)に設けられた第1シール保持部(122)を有し、

第1シール保持部は、その第1シール保持部に第1弾性部が押し付けられることにより、第1弾性部との間で気密性を発揮すると共に、第1接続管部が第1弾性部から引き抜か

れることを妨げる保持力を発揮し、

第2接続管部は、その第2接続管部の外周面（141a）に設けられた第2シール保持部（142）を有し、

第2シール保持部は、その第2シール保持部に第2弾性部が押し付けられることにより、第2弾性部との間で気密性を発揮すると共に、第2接続管部が第2弾性部から引き抜かれることを妨げる保持力を発揮し、

弾性部材は、その弾性部材のうち、第1押圧部と第2押圧部とに押圧されることによって第1管部材の先端と第2管部材の先端との間の隙間に入り込んだ状態になっている部分を、上記スペーサ部として有している。