

【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】平成20年10月9日(2008.10.9)

【公開番号】特開2008-157466(P2008-157466A)

【公開日】平成20年7月10日(2008.7.10)

【年通号数】公開・登録公報2008-027

【出願番号】特願2008-36361(P2008-36361)

【国際特許分類】

F 16 L 19/02 (2006.01)

F 16 L 21/08 (2006.01)

【F I】

F 16 L 19/02

F 16 L 21/08 E

【手続補正書】

【提出日】平成20年8月26日(2008.8.26)

【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】

配管を接続する被接続側機器に取り付けられる継手本体と、継手本体に接続する配管に外装される結合部材とを具備し、

継手本体は結合部材を螺合する螺合部を有し、

結合部材は、継手本体に螺合された段階において結合部材側の管接続構成要素が継手本体の内部に配置されるとともに、継手本体から突出する部分が締結工具で把持可能とするように外周面に把持面が形成された把持部として構成され、

この把持部は、配管接続工程において、少なくとも把持面を含む外周部分が前記継手本体内に収納される部分から分断されるように構成されている

ことを特徴とする管継手。

【請求項2】

前記把持面を含む部分は、継手本体に対し結合部材を締結するための回転トルクが所定値に到達したときに、回転トルクにより分断されるように構成されている

ことを特徴とする請求項1記載の管継手。

【請求項3】

前記把持部は、把持面を含む外周部分の内周側に環状スリットが形成されるとともに、外周部分の内周側に薄肉の環状連結部が形成され、さらに、この外周部分が前記把持面を含む部分として環状連結部において分断されるように形成されている

ことを特徴とする請求項1又は2に記載の管継手。

【請求項4】

前記結合部材は、軸心部に配管貫通孔を有し、把持部と継手本体内に収納される部分との間に径方向に切れ目を有する円盤状スリットが形成され、これにより円盤状スリットの軸心側端部と配管貫通孔との間に薄肉の管状連結部が形成され、

さらに、前記把持部は、前記管状連結部が分断されることにより前記継手本体内に収納される部分から分断されるように構成されている

ことを特徴とする請求項2記載の管継手。

【請求項5】

前記円盤状スリットは、軸方向の位置における継手本体の結合部材側端面と略一致する位置に形成されている

ことを特徴とする請求項4記載の管継手。

【請求項 6】

前記継手本体は、被接続側機器への取付部及び結合部材締結時の締結工具が把持されるナット部が形成された基部と、結合部材を螺合する螺合部としての雌ねじが内周面に形成された雌ねじ筒部と、基部に一体的に形成されたフェルールとを有し、

前記結合部材は、前記把持部と、継手本体を螺合する前記螺合部としての雄ねじが外周面に形成された雄ねじ部と、前記把持部から雄ねじ部にかけての軸心部に形成された配管貫通孔と、配管貫通孔の継手本体側端部に形成されたカム面とを有し、

継手本体に対し結合部材が締結されることにより、前記フェルールの端部がカム面に案内されて接続する配管の表面に食い込むように形成された

ことを特徴とする請求項1～5の何れか1項記載の管継手。

【請求項 7】

前記継手本体は、被接続側機器への取付部及び結合部材締結時の締結工具が把持されるナット部が形成された基部と、結合部材を螺合する螺合部としての雌ねじが内周面に形成された雌ねじ筒部と、前記基部から雌ねじ筒部の側壁部にかけて形成された配管の先端部を挿入する配管接続口と、配管接続口の結合部材側端部に形成されたカム面とを有し、

前記結合部材は、前記把持部と、継手本体を螺合する前記螺合部としての雄ねじが外周面に形成された雄ねじ部と、前記把持部から雄ねじ部にかけての軸心部に形成された配管貫通孔と、前記雄ねじ部の継手本体側に一体的に形成されたフェルールとを有し

継手本体に対し結合部材が締結されることにより、前記フェルールの端部がカム面に案内されて接続する配管の表面に食い込むように形成された

ことを特徴とする請求項1～5の何れか1項記載の管継手。

【請求項 8】

前記継手本体は、雌ねじ筒部の端部により継手本体の端部が形成され、継手本体と結合部材とが締結された状態において、この雌ねじ筒部内に結合部材の管接続構成要素が配置されることを特徴とする請求項6又は7記載の管継手。

【請求項 9】

前記フェルールは、継手本体の基部に対し一体に形成された状態で締結されることを特徴とする請求項6記載の管継手。

【請求項 10】

前記フェルールは、継手本体の基部に対し一体に形成され、締結過程において基部から分離されて、独立のフェルールとして機能して配管に食い込んでいることを特徴とする請求項6記載の管継手。

【請求項 11】

前記フェルールは、継手本体の中心軸を含む面で切断された断面において、外周面及び内周面が略山形状に形成され、略山形状の両端部において配管表面に食い込むように形成されていることを特徴とする請求項9又は10記載の管継手。

【請求項 12】

前記フェルールは、結合部材の雄ねじ部に対し一体に形成された状態で締結されることを特徴とする請求項7記載の管継手。

【請求項 13】

前記フェルールは、結合部材の雄ねじ部に対し一体に形成され、締結過程において雄ねじ部から分離されて、独立のフェルールとして機能して配管に食い込んでいることを特徴とする請求項7記載の管継手。

【請求項 14】

前記結合部材は、前記把持面を含む部分が分断された後の残存部分に専用工具を係合させる係合部が形成され、この係合部に専用工具が係合されることにより、結合部材の残存部分と継手本体との螺合を緩めることができるように形成されていることを特徴とする請求項1

~13の何れか1項に記載の管継手。

【請求項15】

前記係合部は、専用工具に形成された係合突部を係合させる係合穴部であることを特徴とする請求項14記載の管継手。

【請求項16】

前記係合穴部は、前記把持部の残存部分又は他の部分において、反継手本体側から継手本体側に貫通するように形成されていることを特徴とする請求項15記載の管継手。

【請求項17】

請求項1~16の何れか1項に記載の管継手を冷媒回路に使用した冷凍装置。

【請求項18】

請求項1~16の何れか1項に記載の管継手を冷媒回路に使用したヒートポンプ式温水装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明に係る管継手は、上記課題を解決するものであって、配管を接続する被接続側機器に取り付けられる継手本体と、継手本体に接続する配管に外装される結合部材とを具備し、継手本体は結合部材を螺合する螺合部を有し、結合部材は、継手本体に螺合された段階において結合部材側の管接続構成要素が継手本体の内部に配置されるとともに、継手本体から突出する部分が締結工具で把持可能とするよう外周面に把持面が形成された把持部として構成され、前記把持部は、配管接続工程において、少なくとも把持面を含む外周部分が前記継手本体内に収納される部分から分断されるように構成されていることを特徴とする。

【手続補正3】

【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】

このような構成上の特徴を有する本発明に係る管継手によれば、結合部材が継手本体に螺合された段階において継手本体から突出する部分が把持部となるように構成されるとともに、少なくとも把持部の把持面が配管接続工程において継手本体内に収納される部分から分断される。したがって、この管継手においては、一旦配管が接続された後は、汎用の締結工具を用いることができなくなり、誰でもが簡単に管継手の螺合部を緩めたり、螺合部を緩めて配管を取り外したりすることができなくなる。この結果、不用意な冷媒ガス漏れや、大気への放出が回避される。また、配管を取り外す必要が生じた場合は、フロンガス規制を遵守する専門業者に依頼されることになる。このようにして、フロンガスの大気への放出量の削減に寄与することができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、把持部の把持面を含む部分は、継手本体に対し結合部材を締結するための回転トルクが所定値に到達したときに、回転トルクにより分断されるように構成することができる。この場合は分断させる部分の強度を所定の回転トルクに合わせるように設定しておく

必要があるが、この所定の回転トルクを結合部材の締結終了時の回転トルクとすることにより、結合部材を締め付ける作業の終了と同時に前記把持面を含む部分が分断されるので作業が簡略化される。なお、前記把持面を含む部分が分断されると急激に回転トルクが低下するので、作業者はこの点に注意を要する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

前記把持部は、把持面を含む外周部分の内周側に環状スリットが形成されるとともに、外周部分の内周側に薄肉の環状連結部が形成され、さらに、この外周部分が環状連結部において分断されるように形成されているものとすることもできる。このように構成すれば、簡単な加工により把持面を形成する外周部分を分断することができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、前記結合部材は、軸心部に配管貫通孔を有し、把持部と継手本体内に収納される部分との間に径方向に切れ目を有する円盤状スリットが形成され、これによりこの円盤状スリットの軸心側端部と配管貫通孔との間に薄肉の管状連結部が形成され、さらに、前記把持部は、前記管状連結部が分断されることにより前記継手本体内に収納される部分から分断されるように形成してもよい。このようにすれば、簡単な構成により把持部全体を分断することができる。また、把持部全体が分断されることにより、配管接続が完了した段階においては結合部材の残存部分が全体が継手本体内に収納された状態となるので、より確実に結合部材を緩めることができなくなる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

上記各管継手において、フェルールは、継手本体又は結合部材に一体に形成された状態で締結されるものとすることができます。また、この場合において、フェルールを畳山形状に形成し、フェルールの両端部を配管表面に食い込ませるようにすると、フェルールによるシール性能及び配管把持機能を向上させることもできる。また、フェルールは、継手本体又は結合部材に一体に形成し、継手本体と結合部材との締結過程において継手本体又は結合部材から分離されて独立のフェルールとして機能させようとすることができる。このように構成すると、締結作業中にフェルールにより配管表面やカム面に不要な傷が付けられることが抑制されるためシール性能を向上させることもできる。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

本発明に係る管継手によれば、結合部材が継手本体に螺合された段階において継手本体から突出する部分が把持部となるように構成されるとともに、少なくとも把持部の把持面が配管接続工程において継手本体内に収納される部分から分断される。したがって、一旦配管が接続された後は、把持部を除く他の部分が継手本体の内部に収納されるとともに把持面が分断されているので、汎用の締結工具を用いることができなくなり、誰でもが簡単に管継手の螺合部を緩めたり、螺合部を緩めて配管を取り外したりすることができないことになる。この結果、不用意な冷媒ガス漏れや、大気への放出が回避される。また、配管を取り外す必要が生じた場合は、専門業者に依頼されることになるので、フロンガス規制が遵守される。このようにして、フロンガスの大気への放出量の削減に寄与することができる。また、このような管継手を冷媒回路に用いた冷凍装置及びヒートポンプ式温水装置によれば、管継手からの冷媒漏れが少なくなり、製品の信頼性が向上する。