

(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2004-100720

(P2004-100720A)

(43) 公開日 平成16年4月2日(2004.4.2)

(51) Int. Cl.⁷

F 1 6 L 37/12

F 1

F 1 6 L 37/12

テーマコード (参考)

3 J 1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-259306 (P2002-259306)
 (22) 出願日 平成14年9月4日 (2002.9.4)

(71) 出願人 000005290
 古河電気工業株式会社
 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号
 (74) 代理人 100078329
 弁理士 若林 広志
 (72) 発明者 梶川 敏一
 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古河電気工業株式会社内
 Fターム(参考) 3J106 AB01 BA02 BB01 BC04 BD01
 CA02 EA03 EB02 EC01 ED02
 EE15

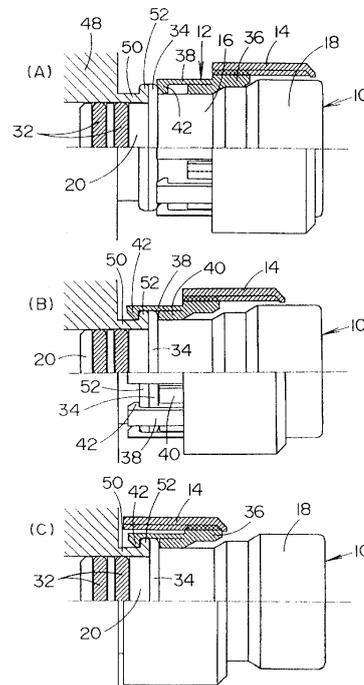
(54) 【発明の名称】 管継手

(57) 【要約】

【課題】 ヘッダー等の接続相手器具に容易に接続でき、信頼性の高い樹脂製管継手を提供する。

【解決手段】 円筒状の胴部 16 の一端側に管が接続される管接続部 18 を設け、他端側に接続相手器具 48 の筒口 50 へ挿入される短筒部 20 を設けた継手本体 10 と、この継手本体 10 を前記筒口 50 に係止する係止部材 12 とを別部材で構成する。係止部材 12 は、継手本体の胴部 16 外周に装着された環状部 36 と、この環状部 36 から継手本体 10 の短筒部 20 側へ伸びる多数の弾性係止片 38 とを有しており、各弾性係止片 38 は先端に前記筒口に設けられたフランジ部 52 に引っ掛かる内向き爪部 42 を有している。係止部材 12 が継手本体 10 に対して軸線方向に移動可能である。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

円筒状の胴部（16）の一端側に管が接続される管接続部（18）を設け、他端側に接続相手器具（48）の筒口へ挿入される短筒部（20）を設けた継手本体（10）と、この継手本体（10）を前記筒口（50）に係止する係止部材（12）とを別部材として備えていることを特徴とする管継手。

【請求項 2】

請求項 1 記載の管継手であって、前記係止部材（12）は、継手本体の胴部（16）外周に装着された環状部（36）と、この環状部から継手本体の短筒部（20）側へ伸びる多数の弾性係止片（38）とを有しており、各弾性係止片は先端に前記筒口（50）に設けられたフランジ部（52）に引っ掛かる内向き爪部（42）を有していることを特徴とする管継手。

10

【請求項 3】

請求項 2 記載の管継手であって、係止部材（12）が継手本体（10）に対して軸線方向に移動可能であり、継手本体の短筒部（20）の前記筒口（50）への挿入と、係止部材（12）による継手本体（10）の前記筒口（50）への係止とを別工程で行えるようにしたことを特徴とする管継手。

【請求項 4】

請求項 3 記載の管継手であって、継手本体（10）は短筒部（20）と胴部（16）の境に前記筒口のフランジ部（52）に当接する鏝部（34）を有しており、係止部材（12）は弾性係止片（38）の先端の内向き爪部（42）が前記鏝部（34）及びフランジ部（52）を乗り越えると前記鏝部（34）に突き当たるストッパ（40）を有していることを特徴とする管継手。

20

【請求項 5】

請求項 2 ないし 4 のいずれかに記載の管継手であって、係止部材（12）の環状部（36）の外周に外筒部材（14）を軸線方向に移動可能に取り付け、係止部材（12）を移動させて内向き爪部（42）が前記筒口のフランジ部（52）を乗り越えた後に、前記外筒部材（14）を内向き爪部（42）の外周を覆う位置に移動させて、内向き爪部（42）が外側へ変位するのを規制することを特徴とする管継手。

【請求項 6】

請求項 5 記載の管継手であって、外筒部材（14）は、係止部材（12）の環状部（36）の外周面に形成された雄ねじ部（44）と外筒部材（14）の内周面に形成された雌ねじ部（46）とのねじ結合により、係止部材（12）に対して軸線方向に移動可能になっていることを特徴とする管継手。

30

【請求項 7】

請求項 5 又は 6 記載の管継手であって、係止部材（12）の環状部（36）が二つ割りになっていて、二つ割りの環状部（36）が外筒部材（14）によって環状に保持されていることを特徴とする管継手。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、一端側に流体輸送用の管が接続され、他端側が水栓器具やヘッダー等の接続相手器具に接続される管継手に関し、特に接続相手器具に接続される側の改良に関するものである。

40

【0002】

【従来の技術】この種の管継手の、管が接続される側は、管の挿入のみで接続可能なワンタッチ式や、ナットの締め込みや金属スリーブのカシメによって管を固定するメカニカルタイプまで多種多様である。しかしながら水栓器具やヘッダー等の接続相手器具に接続される側は、テーパねじを用いたねじ接続が大半である。ねじ接続の場合は、テーパねじ部にシールテープを巻き、レンチなどでトルクをかけて相手方にねじ込むことになる。その際に、ねじ部に作用する応力に耐える必要があることから、この種の管継手は黄銅な

50

どの金属で製作されている。

【0003】一方、ねじ接続よりも作業を簡略化する目的で、管継手の接続相手器具に接続される側を、外周にリングなどの止水部材を取り付けた雄アダプタ（短筒部）とし、これを接続相手器具の雌アダプタ（筒口）に挿入するだけで止水性能が得られる接続構造も用いられるようになってきている。この場合は、両アダプタのフランジ部を突き合わせてクリップで挟み込むことで管継手の引き抜けを防止している。

【0004】またクリップによる抜止めをさらに簡略化するものとして、管継手に弾性係止片を一体に設け、その弾性係止片の先端に形成した内向き爪部を接続相手器具のフランジ部に引っ掛けて引き抜けを防止する方式も提案されている（特開平11-210967号公報）。

【0005】これらの挿入係止型の接続構造では、管継手にねじ込みの場合のような大きな応力が作用しないため、管継手を金属で製作する必要がなく、樹脂材料で製作することが可能である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】挿入係止型の管継手で、クリップにより引き抜けを防止する方式は、クリップが管継手と別部品になることから、施工現場でクリップの紛失などのトラブルを招きやすい。

【0007】また管継手に、先端に内向き爪部を有する弾性係止片を一体に設ける方式は、管継手に要求される耐圧性などを確保するため硬く剛性のある樹脂材料を使用すると、弾性係止片が変形しにくくなり、挿入力が過大になったり、場合によっては割れが発生するなどの問題が発生しやすい。したがってこの方式の場合は、樹脂材料の選定に際し強度特性と弾性特性を十分考慮する必要があるが、これらの特性は相反する特性でもあるので、両特性とも最適な材料はなく、結局、両特性がバランスのとれた材料を選定せざるを得ない。言い換えれば管継手に最適な材料を使用することができないという難点がある。

【0008】本発明の目的は、上記のような問題を解決した管継手を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明に係る管継手は、円筒状の胴部の一端側に管が接続される管接続部を設け、他端側に接続相手器具の筒口へ挿入される短筒部を設けた継手本体と、この継手本体を前記筒口に係止する係止部材とを別部材として備えていることを特徴とするものである。

このようにすれば、継手本体及び係止部材に、それぞれの要求性能に応じた最適な樹脂材料を使用することが可能となり、信頼性の高い管継手を提供できる。

【0010】本発明の管継手において、前記係止部材は、継手本体の胴部外周に装着された環状部と、この環状部から継手本体の短筒部側へ伸びる多数の弾性係止片とを有しており、各弾性係止片は先端に前記筒口に設けられたフランジ部に引っ掛かる内向き爪部を有していることが好ましい。

このようにすれば、管継手と接続相手器具との接続を挿入作業によって行なうことができる。また係止部材として弾性変形に適した材料を選択し、個々の弾性係止片を変形させるのに必要な力を低く抑えることができるため、弾性係止片を周方向に等間隔で多数配置しても総合的な挿入力は小さくて済み、引き抜き力に対しては周方向で均等に受け止めることができる。

【0011】また本発明に係る管継手は、係止部材が継手本体に対して軸線方向に移動可能であり、継手本体の短筒部の前記筒口への挿入と、係止部材による継手本体の前記筒口への係止とを別工程で行えるようにすることが好ましい。

このようにすれば、止水工程と係止工程を別作業として、確認をしながら実施でき、取付けミスなどを少なくできる。

【0012】また本発明に係る管継手は、継手本体は短筒部と胴部の境に前記筒口のフランジ部に当接する鍔部を有しており、係止部材は弾性係止片の先端の内向き爪部が前記鍔部及びフランジ部を乗り越えると前記鍔部に突き当たるストッパを有していることがより

10

20

30

40

50

好ましい。

このようにすると、係止部材の押し込み過ぎを防止でき、係止部材を適正な位置に保持することができる。

【0013】また本発明に係る管継手は、係止部材の環状部の外周に外筒部材を軸線方向に移動可能に取り付け、係止部材を移動させて内向き爪部が前記筒口のフランジ部を乗り越えた後に、前記外筒部材を内向き爪部の外周を覆う位置に移動させて、内向き爪部が外側へ変位するのを規制するようになっていることがさらに好ましい。

このようにすると、管継手に強い引き抜き力がかかって、内向き爪部が外側へ変位しようとする、外筒部材によって押えられるため、内向き爪部がフランジ部から外れることがなくなり、より確実に引き抜けを防止できる。

10

【0014】また本発明に係る管継手は、外筒部材は、係止部材の環状部の外周面に形成された雄ねじ部と外筒部材の内周面に形成された雌ねじ部とのねじ結合により、係止部材に対して軸線方向に移動可能になっていることがさらに好ましい。

このようにすると、外筒部材を回転させない限り外筒部材が軸線方向に移動することがないので、外筒部材を適正な位置に保持しておくことができる。

【0015】また本発明に係る管継手は、係止部材の環状部が二つ割りになっていて、二つ割りの環状部が外筒部材によって環状に保持されていることがさらに好ましい。

このようにすると、係止部材の製作が容易であり、かつ継手本体への係止部材の組付けを簡単に行なうことができる。

20

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。

【0017】図1は本発明に係る管継手の一実施形態を示す。図において、10は継手本体、12は係止部材、14は外筒部材である。継手本体10は、図2に示すように、円筒状の胴部16の一端側に樹脂製の管が接続される管接続部18を設け、他端側に接続相手器具（水栓器具やヘッダー等）の筒口へ挿入される短筒部20を設けたものである。係止部材12は、図1に示すように、継手本体10の胴部16の外周に装着され、外筒部材14は係止部材12の外周にねじ結合されている。

【0018】継手本体10の管接続部18の内側には、奥から順にOリング21、スペーサ22、抜止めリング24、バックアップリング26が組み込まれている。Oリング21は挿入された管の外周面に密接して止水性能を得るものである。抜止めリング24は、内側

30

に金属製の刃28が設けられ、周方向の一部に割り（図示省略）が入っていて、拡径、縮径可能である。抜止めリング24は、管が挿入されると拡径し、弾性で管を締め付けるようになる。その後、管に引き抜き力が加わると、抜止めリング24は管と共に後退しようとするが、バックアップリング26のテーパ面によって後退を阻止され、若干縮径するため、刃28が管の外周面に食い込んで、管の引き抜けを阻止する。このような管の接続構造は、管の挿入のみで接続可能なワンタッチ式として公知である。本発明の管継手の、管が接続される側はどのような構造でもよく、上記の構造に限定されない。

40

【0019】一方、継手本体10の短筒部20は胴部16より内外径の小さい円筒状で、その外周面には周方向に溝30が形成されている。この溝30には図1に示すように止水用のOリング32が装着されている。また継手本体10の短筒部20と胴部16の境には胴部16より外径の大きい鍔部34が形成されている。

【0020】係止部材12は、図3に示すように、環状部36と、この環状部36の一端側から軸線方向に伸びる多数（少なくとも4本以上）の弾性係止片38と、この弾性係止片38の間であって弾性係止片38と同方向に伸びるストッパ40とを一体に形成したものである。弾性係止片38は周方向に等間隔に設けられ、各弾性係止片38の先端には後述する筒口のフランジ部に引っ掛かる内向き爪部42が形成されている。内向き爪部42は、弾性係止片38の基端側に向く面が軸線方向に対し直角な面となっており、先端側に向く面が傾斜面となっている。ストッパ40は弾性係止片38より内周側に位置し、弾性係止片38より短く形成されている。また環状部36の外周面には雄ねじ部44が形成されている。さらに環状部36は軸線を通る平面で分割され、図3(B)のように二つ割り

50

になっている。図3(A)のPは分割面である。

【0021】二つ割りの係止部材12は、図1のように継手本体10の胴部16の外周に装着される。係止部材12の環状部36の外側には、内周面に雌ねじ部46を形成した外筒部材14がねじ結合され、これによって環状部36は環状に保たれている。胴部16は、短筒部20側よりも管接続部18側の方が太くなっており、係止部材12の環状部36はその太い部分に装着されている。弾性係止片38は環状部36から継手本体10の短筒部20の方へ伸びている。弾性係止片38の先端の、内向き爪部42の傾斜面は、継手本体10の鍔部34に接触している。またストッパ40の内面は胴部16の細い部分に接触している。これにより係止部材12は、外力がかからない限り軸線方向に移動しないようになっている。また外筒部材14は先端部だけが環状部36にねじ結合され、弾性係止片38の弾性変形を阻害しないようになっている。

10

【0022】図4(A)~(C)は以上のように構成された管継手を、接続相手器具(ヘッダー等)48の筒口50に取り付ける過程を示す。筒口50の先端にはフランジ部52が形成されている。管継手の鍔部34はこのフランジ部52と同じ外径に形成されている。

【0023】まず(A)に示すように継手本体10の短筒部20を筒口50に挿入する。最後まで挿入すると、鍔部34がフランジ部52に突き当たる。この状態で、リング32が筒口50の内周面に密接し、止水性能が確保される。その後、係止部材12を筒口50に向けて押し込むと、内向き爪部42が鍔部34に乗り上がり、弾性係止片38が外側へ弾性変形する。そして内向き爪部42が鍔部34とフランジ部52を乗り越えると、(B)に示すように、弾性係止片38が弾性復元力で元の真っ直ぐな状態に戻り、内向き爪部42がフランジ部52の裏側に引っ掛かる状態になる。また同時にストッパ40が鍔部34に突き当たる。その結果、係止部材12は前進も後退もできなくなり、継手本体10は引き抜けなくなる。

20

【0024】その後、外筒部材14を回転させて前進させ、(C)に示すように、外筒部材14の先端部が内向き爪部42の外周を覆う位置まで移動させる。この状態になると、外筒部材14が、内向き爪部42が外側に変位するのを押えるため、継手本体10に強い引き抜き力がかかっても内向き爪部42がフランジ部52から外れることがなくなり、管継手の引き抜きを確実に防止できる。

【0025】以上のようにして、管継手をヘッダー等の筒口50に取り付けた後、管接続部18に管を挿入する。管は前述のように単に挿入するだけで、ワンタッチ式で接続できる。

30

【0026】この管継手は継手本体10と係止部材12が別部材で構成されているため、それぞれに最適な樹脂材料を使用することができる。すなわち、継手本体10には、PPS(ポリフェニレンスルファイド)、PSU(ポリサルホン)、PPSU(ポリフェニレンサルホン)又はPEEK(ポリエーテルエーテルケトン)などの剛性、耐衝撃性、耐熱水性に優れた材料を使用できる。また係止部材12には、ABS(アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂)、PA(ポリアミド)又はPOM(ポリアセタール)などの弾性や靱性に優れた材料を使用できる。

【0027】

40

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、継手本体と係止部材が別部材で構成されているため、それぞれの要求性能に応じて最適な樹脂材料を使用することができ、接続作業が容易で信頼性の高い管継手を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る管継手の一実施形態を示す半分切開側面図。

【図2】図1の管継手を構成する継手本体を示す半分切開側面図。

【図3】図1の管継手を構成する係止部材を示す、(A)は側面図、(B)は正面図、(C)は(B)のC-C線断面図、(D)は(B)のD-D線断面図。

【図4】(A)~(C)は図1の管継手を接続相手器具に接続する過程を示す半分切開側面図。

50

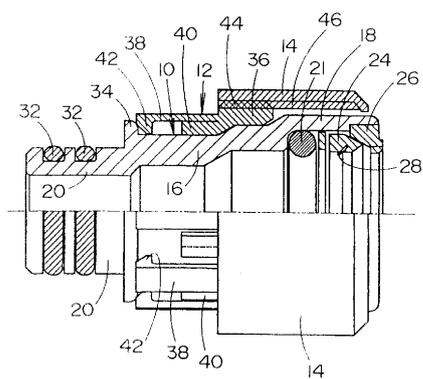
【符号の説明】

- 10：継手本体
- 12：係止部材
- 14：外筒部材
- 16：胴部
- 18；管接続部
- 20：短筒部
- 21：Oリング
- 24：抜止めリング
- 26：バックアップリング
- 32：Oリング
- 34：鍔部
- 36：環状部
- 38：弾性係止片
- 40：ストッパ
- 42：内向き爪部
- 44：雄ねじ部
- 46：雌ねじ部
- 48：接続相手器具
- 50：筒口
- 52：フランジ部

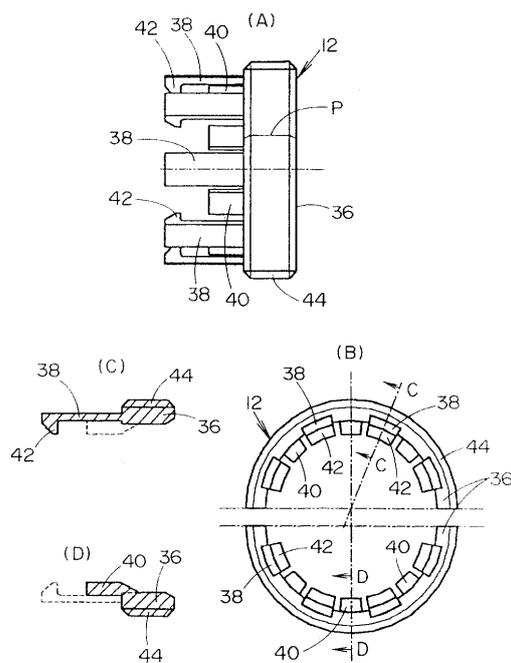
10

20

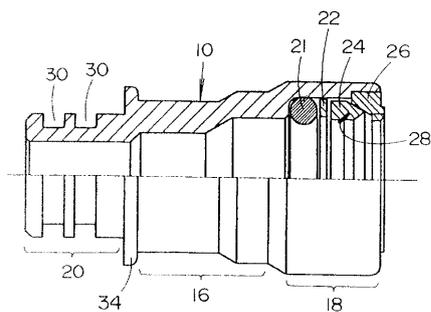
【図1】



【図3】



【図2】



【 図 4 】

