

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4683206号  
(P4683206)

(45) 発行日 平成23年5月18日 (2011.5.18)

(24) 登録日 平成23年2月18日 (2011.2.18)

(51) Int. Cl. F I  
**F 1 6 L 21/08 (2006.01)** F 1 6 L 21/08 G  
**F 1 6 L 37/10 (2006.01)** F 1 6 L 37/10

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-180466 (P2005-180466)	(73) 特許権者	000111085 ニッタ株式会社
(22) 出願日	平成17年6月21日 (2005.6.21)		大阪府大阪市浪速区桜川4丁目4番26号
(65) 公開番号	特開2007-2866 (P2007-2866A)	(74) 代理人	100072213 弁理士 辻本 一義
(43) 公開日	平成19年1月11日 (2007.1.11)	(74) 代理人	100119725 弁理士 辻本 希世士
審査請求日	平成20年6月17日 (2008.6.17)	(74) 代理人	100121577 弁理士 窪田 雅也
		(72) 発明者	浅里 信之 三重県名張市八幡1300-45 ニッタ ・ムア株式会社名張工場内
		(72) 発明者	澤田 昭男 東京都中央区銀座8-2-1 ニッタ・ム ア株式会社東京支店内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管継手および配管取り外し方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

継手本体と、

配管を前記継手本体内で把持する保持部材と、

前記継手本体の配管挿入側の端部に装着され、分離したときに前記継手本体に残る残りスリーブと、前記継手本体から分離される分離スリーブと、前記残りスリーブと前記分離スリーブとを一体形状とする腕部とで構成されるスリーブと

を有することを特徴とする管継手。

【請求項2】

前記腕部の少なくとも一部は前記分離時の破壊が可能であり、腕部の破壊の有無により前記配管の取り外し履歴が分かる構成であることを特徴とする請求項1に記載の管継手。

10

【請求項3】

前記腕部の少なくとも一部は前記分離時の破壊が容易なように幅が細くなっていることを特徴とする請求項1または2に記載の管継手。

【請求項4】

前記スリーブは、

前記継手本体の配管挿入側の端部に装着され、前記継手本体から着脱可能であるとともに前記配管を取り外す工具の取り付けを阻止するものである請求項1ないし3のいずれかに記載の管継手。

【請求項5】

20

請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の管継手を用いて接続された配管を取り外す方法であって、

前記スリーブを取り外す工程と、

前記スリーブが取り外される前に存在した空間に配管取り外し工具を挿入して前記保持部材を前記配管の表面から引き離す工程と、

前記保持部材から前記配管を引き抜く工程と

を有することを特徴とする配管取り外し方法。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の管継手を用いて接続された配管を取り外す方法であって、

10

前記スリーブの前記分離スリーブを分離する工程と、

前記分離スリーブが取り外される前に存在した空間に配管取り外し工具を挿入して前記保持部材を前記配管の表面から引き離す工程と、

前記保持部材から前記配管を引き抜く工程と

を有することを特徴とする配管取り外し方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、ホースやチューブなどの配管類の接続機構を有する管継手および配管取り外し方法に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

従来から、油、水、エア等の流体を流す配管のためにホースをグリッパーで保持する機構を有する管継手が使用されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

図 10 に示すように、従来の管継手は端部に機器接続用ネジ部を有し、配管 101（ホースやチューブ）の表面に継手本体 102 内で把持する保持部材 103（グリッパー）を加圧により食い込ませ、これにより前記配管 101 を機器側の接続部と接続保持し、使用中の抜けを防止する構造となっている。また、使用後に配管 101 を抜く場合は、解除部材 104（リリース）によって保持部材 103 の内側から機器接続用ネジ部方向に押し込むことにより、前記保持部材 103 を拡径して配管 101 への食い込みを解除させることで、容易に配管 101 を管継手から引き抜くことができる。つまり、必要な時にはいつでも配管 101 の取り外しが可能な構造となっている。

30

【特許文献 1】特開 2003 - 314765 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、配管の取り外しを可能とした従来の管継手の構造でもなお、不用意な取り外し操作による流体漏れや配管抜けなどのトラブルが心配される。よって、安全性を更に考慮して、必要な時にのみ配管の取り外しが可能な構造とすることが望まれる。また、取り外し作業が不正確であった場合にも前記のトラブルが懸念されるため、取り外し作業が過去に行われたものであるか否かの作業履歴が分かるようにすることが要望されている。

40

【0005】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、継手本体内部にて把持される保持部材（グリッパー）で配管を保持する管継手において、ホースの取り外しを常時可能とするのではなく、必要な時にのみ配管の取り外しを可能とする管継手および配管取り外し方法を提供することを目的とする。

【0006】

また本発明は、配管の取り外し作業を過去に行ったことの履歴を残せるようにした管

50

継手および配管取り外し方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の管継手は、継手本体と、配管を前記継手本体内で把持する保持部材と、前記継手本体の配管挿入側の端部に装着され、前記継手本体から着脱可能であるとともに前記配管を取り外す工具の取り付けを阻止するスリーブとを有することを特徴とする。

【0008】

また、本発明の管継手は、継手本体と、配管を前記継手本体内で把持する保持部材と、前記継手本体の配管挿入側の端部に装着され、分離したときに前記継手本体に残る残りスリーブと、前記継手本体から分離される分離スリーブと、前記残りスリーブと前記分離スリーブとを一体形状とする腕部とで構成されるスリーブとを有することを特徴とする。

10

【0009】

更に、前記腕部の少なくとも一部は前記分離時の破壊が容易なように幅が細くなっており、前記腕部の破壊の有無により前記配管の取り外し履歴が分かる構成であることを特徴とする

また、配管取り外し方法は、継手本体と、配管を前記継手本体内で把持する保持部材と、前記継手本体の配管挿入側の端部に装着され、前記継手本体から着脱可能であるとともに前記配管を取り外す工具の取り付けを阻止するスリーブとを有する管継手を用いて接続された配管を取り外す方法であって、前記スリーブを取り外す工程と、前記スリーブが取り外される前に存在した空間に配管取り外し工具を挿入して前記保持部材を前記配管の表面から引き離す工程と、前記保持部材から前記配管を引き抜く工程とを有することを特徴とする。

20

【0010】

更にまた、配管取り外し方法は、継手本体と、配管を前記継手本体内で把持する保持部材と、前記継手本体の配管挿入側の端部に装着され、分離したときに前記継手本体に残る残りスリーブと、前記継手本体から分離される分離スリーブと、前記残りスリーブと前記分離スリーブとを一体形状とする腕部とで構成されるスリーブとで構成された管継手を用いて接続された配管を取り外す方法であって、前記スリーブの前記分離スリーブを分離する工程と、前記分離スリーブが取り外される前に存在した空間に配管取り外し工具を挿入して前記保持部材を前記配管の表面から引き離す工程と、前記保持部材から前記配管を引き抜く工程とを有することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明の管継手および配管取り外し方法によれば、必要な時に管継手の配管接続口を覆うスリーブを取り外すことによって配管接続口を開放し、専用の配管取り外し工具を用いて配管の取り外しを行う構造であることから、不用意な取り外しのトラブルが防止できる。また、分離スリーブと残りスリーブとで構成したスリーブでは、分離スリーブと残りスリーブとを繋ぐ腕部の破壊により、その取り外し作業の履歴を少なくとも1回は残して知ることができ、取り外し作業が正確であったかどうかなどのトラブルの原因究明に役立てることが可能になる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下に、本発明の実施形態を図面によって説明する。

【実施例】

【0013】

図1乃至図3は、本発明に係る管継手の実施形態を示す図である。図1は管継手に配管（ホース）1を装着していない状態の半断面図、図2は管継手に配管1を装着した状態の半断面図を示す。図3は、継手本体2の端部に装着されるスリーブ3の斜視図を示している。

50

## 【 0 0 1 4 】

実施形態の管継手は、合成樹脂製の配管 1 を継手本体 2 内で把持する合成樹脂製の筒状の保持部材（グリッパー）4 と、この保持部材 4 を所定の間隙をもって覆う外筒部（ソケット）8 と、前記継手本体 2 の外筒部 8 の配管接続口側の端部に装着された合成樹脂製スリーブ 3 とを有する。

## 【 0 0 1 5 】

前記保持部材 4 は、図 1 に示すように、配管接続口側の端部と奥側の端部とに、前後から交互に複数本のスリット 5 が長手方向に平行に形成されており、拡張径を可能としている。また、前記保持部材 4 の内周面には、挿入された配管 1 の外周面に食い込んで強固に保持するように、複数条の環状突起帯 6 が配管挿入方向の向きで突設されている。

10

## 【 0 0 1 6 】

そして、使用時に前記保持部材 4 と挿入された配管 1 が引き抜く方向と一緒に移動すると、保持部材 4 の環状突起帯 6 は、継手本体 2 内のテーパ面 7（テーパ状の傾斜面）に沿って縮径して配管 1 に食い込んでいくように作用する。したがって、前記保持部材 4 は、配管 1 の外周面を全体的に押さえ込んで食い締め、しっかりと配管 1 を緊締する。

## 【 0 0 1 7 】

また、継手本体 2 の外筒部 8 の配管接続口側の端部にはスリーブ 3 が装着されており、使用状態では外筒部 8 の先端の配管接続口を覆い、配管 1 を取り外すための専用工具が挿入できない形状となっている。これを実現する前記スリーブ 3 は、図 2 および図 3 に示すように、前記外筒部 8 の先端内周部に圧入される圧入部 9 と、前記外筒部 8 の先端外周部の溝部 10 と嵌合する嵌合部 11 とを有し、これら圧入部 9 と嵌合部 11 とが例えば二箇所の細い腕部 12 で繋がった一体形状となっている。

20

## 【 0 0 1 8 】

前記圧入部 9 には、先端部の外側に向けられた突起面 13 が形成され、外筒部 8 の先端よりやや内側にある内周面側に設けられたやや浅めの溝へ、前記突起面 13 が圧入されている。これにより、圧入後はスリーブ 3 を手では容易に回転できなく、また外筒部 8 から抜けにくい圧接状態になっている。一方、前記嵌合部 11 は、前記外筒部 8 の先端よりやや内側の外周面の周囲に設けられたやや深めの溝部 10 へ嵌合される。溝部 10 には、嵌合部 11 によって圧接状態にはならない程度の深さが設けられているが、前記スリーブ 3 は溝部 10 にて完全に係止され抜けることはない。

30

## 【 0 0 1 9 】

なお、本実施形態では前記圧入部 9 には突起面 13 を形成し、外筒部 8 の先端よりやや内側にある内周面側にはやや浅めの溝を設けて前記突起面 13 を圧入しているが、スリーブ 3 が前記外筒部 8 から抜けにくい圧接状態を保持できれば、必ずしも前記突起面 13 やそれに対応する溝は必要ない。

## 【 0 0 2 0 】

腕部 12 は、図 1 や図 2 にあるように 180° 間隔で対向する位置に二箇所配設されており、圧入部 9 と嵌合部 11 とを一体成形にて繋いでいる。この腕部 12 の一端は破壊され易いように、図 3 に示すように繋がり部 14 に近い方を他端（嵌合部 11 側）よりもより細くしており、この繋がり部 14 が先に破壊され易いようになっている。

40

## 【 0 0 2 1 】

次に、この実施形態の管継手の使用状態を説明する。

## 【 0 0 2 2 】

実施形態の管継手に配管 1 が挿入された初期の段階では、合成樹脂製の保持部材 4 は配管 1 表面に軽く接触しているだけの状態である。この状態で配管 1 に流体が流れることによって管内部が加圧されると、内圧によって配管 1 と保持部材 4 は、図 2 の右側に一体的に移動し、継手本体 2 内壁のテーパ部 7 に沿って保持部材 4 は縮径して配管 1 に食い込んでいく。または、内圧をまだ加えていない状態で配管 1 を引き抜く方向に手で引っ張ると、配管 1 と保持部材 4 は移動して同様に継手本体 2 内壁のテーパ部 7 に沿って保持部材 4 は縮径して配管 1 に食い込んでいく。つまり、この保持部材 4 の縮径変形によって

50

配管 1 を保持し、使用中の抜けを防止している。なお、Oリング 30 は流体の漏れ防止リングである。

【 0 0 2 3 】

次に、図 4 乃至図 7 を参照して、使用後に何らかの理由で管継手から配管 1 を取り外す場合の方法について説明する。

【 0 0 2 4 】

使用状態では外筒部 8 の先端の配管接続口を覆っているスリーブ 3 の一部（図 8 の破壊分離スリーブ 20）を破壊して取り外すことで初めて配管取り外し工具 22（図 7 を参照）の使用が可能になる構造になっている。

【 0 0 2 5 】

ここで図 4 および図 5 を用いて、前記スリーブ 3 の一部を破壊して取り外す方法について説明する。

【 0 0 2 6 】

図 4 は、配管 1 が装着された管継手のスリーブ 3 の一部を破壊する専用スリーブ取り外し工具 15 の上面図と側面図である。まず、管継手のサイズに合った開口部 16 を有する専用で作成されたスリーブ取り外し工具 15 を、圧入部 9 の先端鏢部 17 の下端空間部 18 に水平に挿入する。金属製のスリーブ取り外し工具 15 の厚みは、前記下端空間部 17 へ挿入できる程度の厚みになっている。また、前記開口部 16 の内側の中央端部には前記スリーブ取り外し工具 15 を挿入時に腕部 12 を収納する小さな切欠部 19 が設けられている。したがって、切欠部 19 の大きさは腕部 12 よりやや大きいものであればよい。

【 0 0 2 7 】

前記スリーブ取り外し工具 15 が管継手にセットされた状態を、図 5 の上面図と側面図にて示す。この状態にてスリーブ取り外し工具 15 の他端を上下に手で動かして力を加えるとスリーブ 3 は、図 5 に示す腕部 12 の繋がり部 14（最も細い部分）で二箇所とも破壊切断され、図 8 に示すように破壊分離スリーブ 20 と残りスリーブ 21 の二つに分離される。ここで、破壊分離スリーブ 20（外筒部 8 の先端内周部に圧入された圧入部 9 に相当）は、継手本体 2 から離れて配管 1 側へ移動させる。前記残りスリーブ 21 は、図 8 に示すように継手本体 2 の溝部 10 に残る。

【 0 0 2 8 】

本実施形態では、腕部 12 を二箇所有するが、一箇所だけでもよくさらには二箇所以上あっても同様の作用をする。

【 0 0 2 9 】

次に、図 6 および図 7 を用いて管継手から配管 1 を取り外す方法について説明する。

【 0 0 3 0 】

図 6 は、配管 1 に配管取り外し工具 22 をセットした状態を示す半断面図である。図 6 に示すように、別途用意した配管 1 のサイズに合う前記配管取り外し工具 22 を配管 1 の外周部に装着してセットする。前記配管取り外し工具 22 は、継手本体 2 への挿入側先端部 22a がテーパ形状をなし保持部材 4 を拡径する構造となっている。なお、配管取り外し工具 22 を配管 1 の外周部に装着する機構は図示していないが、配管 1 の外周部からの前記配管取り外し工具 22 の装着作業を容易に且つ確実にするため、前記配管取り外し工具 22 は円筒を半分に割り一箇所が繋がった形状としている。

【 0 0 3 1 】

ここで、管継手から配管 1 を抜く時は、まず配管 1 を手で奥側へ押し込んでテーパ部 7 と保持部材 4 との接触を解除し、挿入初期の形状に戻す。そして、破壊分離スリーブ 20 が取り外される前に存在した空間 23 に前記配管取り外し工具 22 を挿入（図 7 の状態）して保持部材 4 を奥側の空間部へ押し込み、配管 1 の表面から保持部材 4 を引き離す。このことにより、前記保持部材 4 を拡径して配管 1 への食い込みを解除させることで、配管 1 を管継手から容易に手で引き抜くことができる。

【 0 0 3 2 】

配管 1 の取り外し後、再度配管 1 を取り付ける場合は、破壊分離して取り外されてい

10

20

30

40

50

た破壊分離スリーブ20を、図8および図9に示すように手で突起面13に圧入して元のよう装着して再使用する。ただしこの場合、スリーブ3の腕部12は二箇所とも破壊して切断されており、この破壊の有無により取り外し作業が少なくとも1回は行われたことの履歴が一目瞭然となり認知することができる。また、残りスリーブ21は、分離したことで軽く手で回転するようになることから、このことでも取り外しの作業が実施されたことが容易に確認できる。

【0033】

以上の構造を持つ管継手は、使用状態では外筒部8の先端の配管接続口を覆っているスリーブ3の破壊分離スリーブ20をスリーブ取り外し工具15で破壊分離し、続いて配管取り外し工具22を用いて配管1を取り外すことで、必要な時に配管分離可能なものとして行うことができる。また、スリーブ3の破壊分離スリーブ20と残りスリーブ21を腕部12で結合した一体形状として形成し、腕部12に壊れやすい繋ぎ部14を設けたことで、分離の履歴を残すことができる。このことで、取り外し作業が正確であったかどうかなどのトラブルの原因究明に役立てることができる。

10

【0034】

さらに、スリーブ3に配管1を取り外す解除機能(図10の解除部材104)を持たせないことで従来のものよりも継手全長が短くなり、コンパクトな管継手が得られる。さらには、配管取り外し工具22が挿入される継手本体2の外筒部8内壁と配管1外面との隙間は、解除機構が不要であることから非常に狭くすることができ、ゴミ、ホコリなどの侵入防止や配管1の根元での曲げ、繰り返し屈曲によるシール性能などの低下を抑えることが可能となる。

20

【0035】

なお、配管1の取り外し作業の履歴を残すことは出来ないが、課題の一つである配管1の取り外しを常時可能とするのではなく、必要な時にのみ可能とする課題に対しては、スリーブ3を前記破壊分離スリーブ20のみとすることで解決できる。この場合、前記残りスリーブ21と腕部12は不要となる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本発明に係る管継手の実施形態を示し、配管を挿入していない状態の半断面図。

【図2】本発明に係る管継手の実施形態を示し、配管を挿入した状態の半断面図。

30

【図3】本発明に係る管継手のスリーブの斜視図。

【図4】本発明に係る管継手にスリーブ取り外し工具をセットする前の上面図と側面図。

【図5】本発明に係る管継手にスリーブ取り外し工具をセットした上面図と側面図。

【図6】本発明に係る管継手に配管取り外し工具をセットした半断面図。

【図7】本発明に係る管継手に配管取り外し工具を挿入した半断面図。

【図8】本発明に係る管継手のスリーブが破壊分離した状態を示した半断面図。

【図9】本発明に係る管継手の破壊分離スリーブを元に装着した状態を示した半断面図。

【図10】従来の管継手を示した半断面図。

【符号の説明】

【0037】

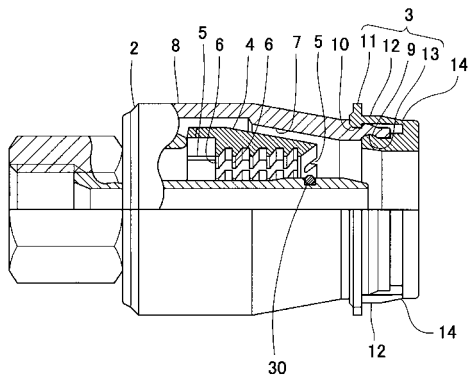
40

- 1 配管
- 2 継手本体
- 3 スリーブ
- 4 保持部材
- 8 外筒部
- 9 圧入部
- 11 嵌合部
- 12 腕部
- 15 スリーブ取り外し工具
- 20 破壊分離スリーブ

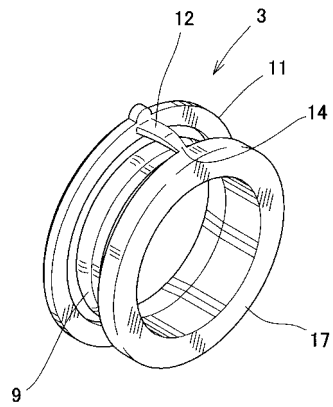
50

- 2 1 残りスリーブ
- 2 2 配管取り外し工具

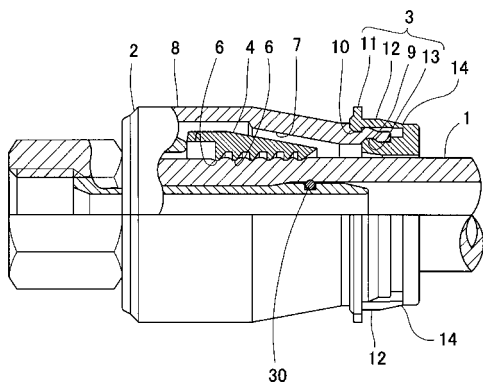
【図1】



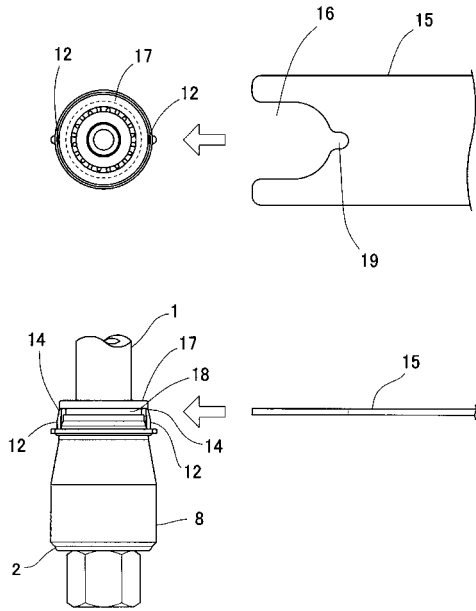
【図3】



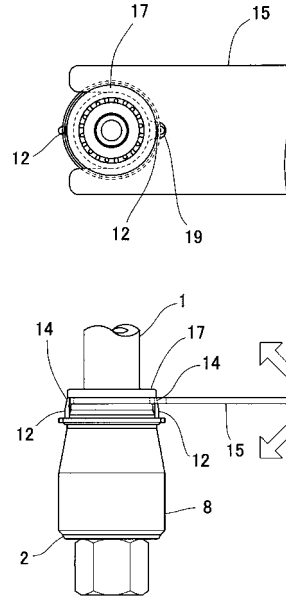
【図2】



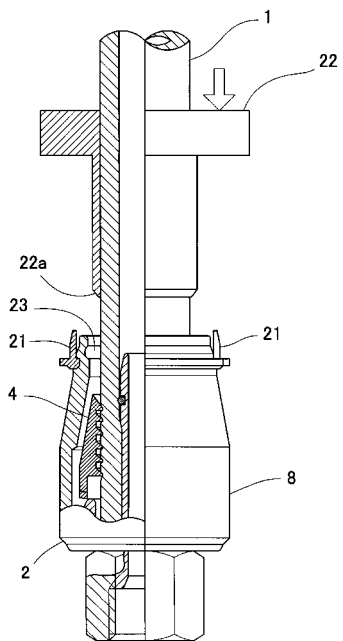
【図4】



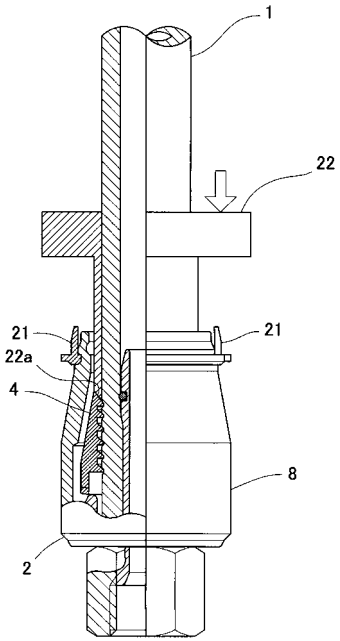
【図5】



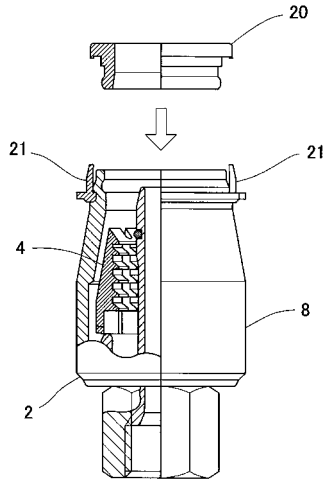
【図6】



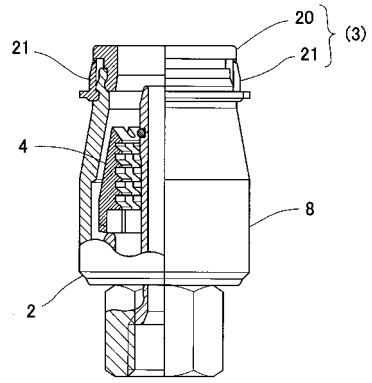
【図7】



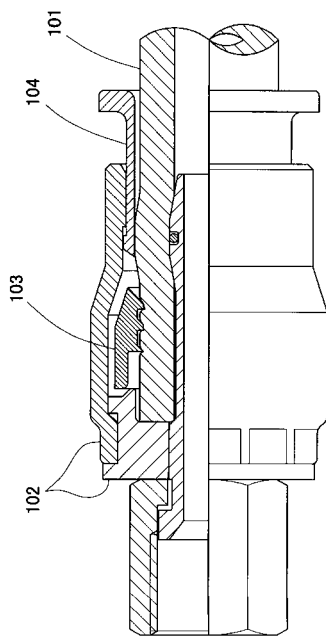
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



---

フロントページの続き

審査官 佐藤 正浩

(56)参考文献 特表2000-508416(JP,A)  
特開2003-056765(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
F16L 21/08  
F16L 37/10