

(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2008-138694

(P2008-138694A)

(43) 公開日 平成20年6月19日(2008.6.19)

(51) Int.Cl.
F16L 37/12 (2006.01)

F1
F16L 37/12

テーマコード(参考)
3J106

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2006-322906 (P2006-322906)
(22) 出願日 平成18年11月30日(2006.11.30)

(71) 出願人 000005083
日立金属株式会社
東京都港区芝浦一丁目2番1号
(72) 発明者 猪谷 崇明
三重県桑名市大福2番地日立金属株式会社
桑名工場内
(72) 発明者 永見 明夫
三重県桑名市大福2番地日立金属株式会社
桑名工場内
Fターム(参考) 3J106 AA01 AB01 BA01 BB01 BC04
EA03 EC04 EC07 ED37 ED43
EF04 EF15

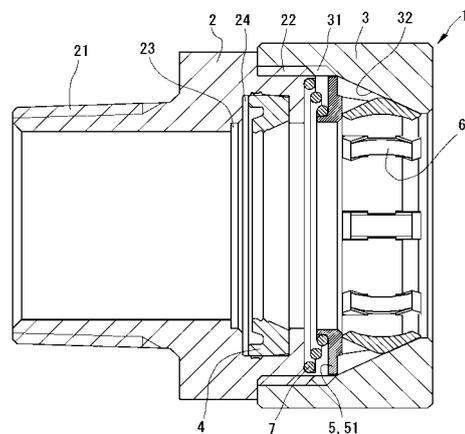
(54) 【発明の名称】 管継手

(57) 【要約】

【課題】 接続管の抜け出しが防止される管継手を提供する。

【解決手段】 シール部材4を内蔵する継手本体2と、一端側が継手本体2に固着されかつ他端側から接続管11が挿入されるナット状本体3と、管端部に拡管部12を有する接続管11の挿入動作の過程で拡管部12により押される複数の抜止部材6を円周方向に沿って保持する可動部材5と、この挿入動作により圧縮される弾性部材7とを有する。接続管11が継手本体2の奥まで挿入されると、弾性部材7の復元力により、可動部材5は元の位置に押し戻されて、抜止部材6が拡管部12に嵌まり合う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

シール部材を内蔵する継手本体と、一端側が前記継手本体に固着されかつ他端側から接続管が挿入されるナット状本体と、管端部に拡管部を有する接続管の挿入動作の過程で前記拡管部により押される複数の抜止部材を円周方向に沿って保持する可動部材と、この挿入動作により圧縮される弾性部材とを有することを特徴とする管継手。

【請求項 2】

前記弾性部材は線材を一端から他端に向かって外径が増大するように巻回して形成された円錐台形状を有する圧縮コイルパネであるとともに、前記可動部材は前記接続管が挿入される側の端部に円周方向に沿って複数の保持片と複数の保持溝が交互に配列され、この保持片の少なくとも一方の側面に前記抜止部材が嵌め込まれる係止部を有す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】

前記抜止部材は、山形状に形成され、その内周面にエッジ部を有す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】

前記抜止部材は、その外周面に締付リングが装着されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の管継手。

【請求項 5】

前記シール部材は前記弾性部材を兼ねていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の管継手。

20

【請求項 6】

前記係止部は、前記抜止部材の前記可動部材に対する相対移動方向が径方向となるように規制する形状を有することを特徴とする請求項 2 ~ 5 のいずれかに記載の管継手。

【請求項 7】

前記継手本体は前記ナット状本体が一体化された部材であることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の管継手。

【請求項 8】

前記可動部材は C 字状部材であることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の管継手。

30

【請求項 9】

前記ナット状本体の端部に、その内周面に当接する係止片を有するリング部材が装着されていることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の管継手。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、管端加工を施した薄肉鋼管などの接続管をワンタッチ操作で接続するための管継手に関する。

【背景技術】**【0002】**

給水又は給湯用配管としては、ステンレス鋼管に代表される耐食性に優れた薄肉鋼管が多用されている。このステンレス鋼管を接続するための管継手としては、従来から接続管の端部に加工（管端加工）を施して、その端部を管継手に挿入することが行われている。例えば管端を外周方向に膨張させて円弧状突起を形成する拡管方式が実用に供されている（特許文献 1 参照）。この管継手によれば、接続管に袋ナットを装着後、接続管の端部を専用の工具（大型の電動工具）で拡管して山状（断面円弧状）突出部を形成し、この突出部の先方をリングが収容された継手本体に挿入してから袋ナットを締め付けることにより、接続管を前進させて環状突出部でリングを圧縮させて配管施工が行われる。この拡管方式によれば、接続管の端部にナットをねじ込むだけの作業でよいので、熟練技術がなくとも容易にかつ確実な接続を行えるという利点がある。

40

50

【0003】

この他管端に山状突出部を形成する方式も実用に供されている（特許文献2参照）。この管継手によれば、接続管の端部に山状突出部を形成し、端部外周おねじ部が形成され内周側端部にパッキンが装着された継手本体にナットをねじ込むことにより、ナットのテーパ面とパッキンとでこの突出部を挟着することにより、配管施工が行われる。この方式によれば、接続管の端部にナットをねじ込むだけの作業でよいので、熟練技術がなくとも容易にかつ確実な接続を行えるという利点がある。

【0004】

これに対して、管端加工を施さない接続管を用いて、ワンタッチ方式で接続する形式の管継手も実用に供されている（特許文献3参照）。この管継手は、基体の大径部の内面に設けられた2条の周溝にリングを嵌め込み、大径部の縁端にコイルバネと、内側面に直角エッジを有する押圧部材が嵌め込まれた合成樹脂製の内カラーとが配置され、これらをテーパ付外カラーで覆うようにした構造を有する。この管継手によれば、内カラーの先端より接続管が挿入されると、押圧部材が内カラーの先端側に押されるが、押圧部材の外側面が外カラーのテーパ面で押圧されて内側面の直角エッジが接続管に食い込むことにより、管継手と接続管との結合が保持される。この結合状態で接続管に引き抜き力が作用すると、押圧部材はコイルバネの弾発力により外カラーのテーパ部側に押し付けられると共に、そのテーパ部によって押圧部材のエッジが接続管を押圧することにより、接続管の引き抜きが阻止される。この結合状態から、内カラーの先端を内側に押すことにより、押圧部材は外カラーとの接触から解かれ、接続管を引き抜くことができる。特に、押圧部材は、その内向き面に接続管の抜け防止エッジが形成されているので、接続管が硬質の塩化ビニルパイプであってもこの抜け防止エッジが接続管に食い込んで抜け防止機能を有するとされている。

【0005】

【特許文献1】特開平2002-228062号公報（第3～5頁、図1、図2）

【特許文献2】実開昭63-145089号公報（第7～12頁、図3、図4）

【特許文献3】特開平10-122460号公報（第3～5頁、図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1及び特許文献2に記載された管継手によれば、袋ナットを継手本体に所定のトルクで又は所定の位置まで締め付けた場合でも、ウォーターハンマー現象に起因する水撃圧や継手を含む配管全体の振れなどによって、袋ナットが緩むことがある。袋ナットが緩むと、接続管とパッキンのシール面圧が低下し、その低下した部分からの水漏れが生じる。また袋ナットを締め付けるときに、袋ナットの内面に形成されたテーパ面と接続管の山状突起との摩擦力により接続管が袋ナットと同方向に回転する共回り現象が発生し、特に直管の両端に継手を接続する場合、直管の一端に継手を接続後他端に継手を接続するために袋ナットを締め付けると、その締め付け力が一端側に伝達されて、この側の袋ナットが緩むおそれがある。また袋ナットを使用することにより、その締付工数が加わって、作業工数の増大を伴う。

【0007】

特許文献3に記載された管継手によれば、接続管とコイルバネの反力で押圧部材がソフトタッチで係止されており、施工後に水圧が付与されて接続管に引張り力が作用すると、押圧部材が外カラーのテーパ面に沿って縮径されて強い引き抜け阻止力を発揮する構造である。そのため、接続管を強固に接続するためには接続管が抜け出る方向に例えば数mm程度移動する場合がある。このように接続管が移動すると、複数の接続部を有する配管では各接続部で接続管の移動を吸収するために曲がりを生じて、接続管の軸心が一致せず、自立性の欠如した配管になるおそれがある。

また、引き抜け阻止のための加工を施されていない接続管を挿入するだけで接続が完了することができるので優れた施工性を備えているが、一方、施工者にとってみれば確実に

10

20

30

40

50

施工が完了したという確証が得られにくく不安感を感じる構造であるという問題がある。

【 0 0 0 8 】

したがって本発明の目的は、上記の問題点を解消して、優れた施工性を有すると共に、接続管の抜け出しが防止される管継手を提供することである。

【 0 0 0 9 】

本発明の他の目的は、上記の問題点を解消して、優れた施工性を有すると共に、接続管の抜け出しが防止され、しかも接続部で曲がりにくい配管が得られる管継手を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

上記目的を達成するために、本発明の管継手は、シール部材を内蔵する継手本体と、一端側が前記継手本体に固着されかつ他端側から接続管が挿入されるナット状本体と、管端部に拡管部を有する接続管の挿入動作の過程で前記拡管部により押される複数の抜止部材を円周方向に沿って保持する可動部材と、この挿入動作により圧縮される弾性部材とを有することを特徴とするものである。

【 0 0 1 1 】

本発明において、前記弾性部材は線材を一端から他端に向けて外径が増大するように巻回して形成された円錐台形状を有する圧縮コイルパネであるとともに、前記可動部材は前記接続管が挿入される側の端部に円周方向に沿って複数の保持片と複数の保持溝が交互に配列され、この保持片の少なくとも一方の側面に前記抜止部材が嵌め込まれる係止部を設けることができる。

【 0 0 1 2 】

本発明において、前記抜止部材は、山形状に形成され、その内周面にエッジ部を設けることができる。

【 0 0 1 3 】

本発明において、前記抜止部材は、その外周面に締付リングが装着することができる。

【 0 0 1 4 】

本発明において、前記弾性部材を省略し、前記シール部材が前記弾性部材を兼ねるようにすることができる。

【 0 0 1 5 】

本発明において、前記係止部は、前記抜止部材の前記可動部材に対する相対移動方向が径方向となるように規制する形状とすることができる。

【 0 0 1 6 】

本発明において、前記継手本体を前記ナット状本体と一体化した部材とすることができる。

【 0 0 1 7 】

本発明において、前記可動部材をC字状部材とすることができる。

【 0 0 1 8 】

本発明において、前記ナット状本体の端部に、その内周面に当接する係止片を有するリング部材を装着することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 9 】

本発明の管継手によれば、接続管を挿入すると、拡管部が抜止部材に突き当たり、抜止部材が径方向に拡径して拡管部に乗り上げつつ可動部材を継手本体の奥側に移動させて弾性部材が圧縮される。次いで抜止部材が拡管部に乗り上げると、弾性部材の復元力を受けて可動部材が押し戻されるので、抜止部材が拡管部に押し付けられ、しかも接続管の端部はシール部材が密着した状態となる。したがって、接続管を管継手に挿入するだけのワンタッチ操作にも係わらず、高い引き抜き阻止力とシール性が得られる。

【 0 0 2 0 】

また抜止部材の内周面に接続管に食い込むエッジ部を設けることにより、より確実に接

10

20

30

40

50

続管の抜止を行うことができる。

【 0 0 2 1 】

さらに前記ナット状本体の端部に、その内周面に当接する係止片を有するリング部材を装着することにより、接続管の軸心と継手本体の軸心とが一致し、配管の自立性を向上することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 2 】

以下本発明の第 1 ~ 第 7 の実施の形態を添付図面により説明する。なお、第 2 ~ 第 7 の実施の形態において、第 1 の実施の形態と同一部分は同一の参照符号を付して、その詳細な説明は省略する。

【 0 0 2 3 】

[第 1 の実施の形態]

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態に係わる管継手の縦断面図、図 2 は同斜視図、図 3 は可動部材の斜視図、図 4 は抜止部材の斜視図、図 5 は抜止部材を装着した可動部材の斜視図、図 6 は図 1 の管継手に接続管を挿入する途中の状態を示す断面図、図 7 は接続管を継手本体の奥まで挿入した状態を示す断面図である。

【 0 0 2 4 】

図 1 に示すように、管継手 1 は、両端部が開口した継手本体 2 と、その外周に固定されるナット状本体 3 と、継手本体 2 の内部に装着されるシール部材 4 と、ナット状本体 3 の内部に組込まれる可動部材 5 とそれに保持された抜止部材 6 と継手本体 2 の端面と可動部材 5 との間に介装された弾性部材 7 を備えている。継手本体 2 は、外周側の一端部に相手部材（図示を省略）と接合するためのおねじ部 2 1 を有し、他端部にナット状本体 3 を固定するためのおねじ部 2 2 を有する。継手本体 2 の内部には、接続管（図 7 参照）の先端部を受取るための円周溝 2 3 とシール部材 4 を保持するための円周溝 2 4 が形成されている。ナット状本体 3 は、一端側の端部内周面にめねじ部 3 1 を有するとともにその終端から他端部に向かって下り勾配となるテーパ面 3 2 を有する。シール部材 4 としては、例えばゴム製のリップパッキンを使用することができ、また弾性部材 7 としては、例えば線材を一端から他端に向けて外径が増大するように巻回して形成され、その小径側が可動部材 5 に当接するように設けられた略円錐台状の圧縮コイルバネを使用することができる。

【 0 0 2 5 】

図 3 に示すように、可動部材 5 は、一端部がばね座となる円環状のフランジ部 5 1 を有するとともに、その端面に円周方向に沿って円弧状の保持片 5 2 と矩形状に切り込まれた保持溝 5 3 が交互に形成されている。各保持片 5 2 の両側面には保持溝 5 3 内に突出する三角形の係止部 5 4 が形成されている。

【 0 0 2 6 】

図 4 に示すように、抜止部材 6 は、山形部 6 1 とその下部に形成された挟着部 6 2 を有するとともに、挟着部 6 2 の側面に係止部 5 4 が嵌め込まれるようにするために、挟着部 6 2 の幅は山形部 6 1 よりも狭くなっている。挟着部 6 2 の内周面 6 2 1 は、接続管の拡管部に嵌装されるようにするために、円弧状に形成されている。この抜止部材 6 は、図 5 に示すように、可動部材 5 の保持溝 5 3 に差込まれ、山形部 6 1 と挟着部 6 2 の間の段差が係止部 5 4 に係止され、各保持片 5 2 により挟み付けられた状態で可動部材 5 の内径側に脱落しないように管継手に組込まれる。本実施の形態では前述の通り、係止部 5 4 は各保持片 5 2 の両側面に形成されているが、抜止部材 6 が可動部材 5 の内径側に脱落しなければ、保持片 5 2 の少なくとも一方の側面に形成されておればよい。

【 0 0 2 7 】

上記の管継手 1 による配管の施工手順を図 6 と図 7 により説明する。まず、図 6 に示すように継手本体 2 にナット状本体 3 を含む全ての部品を組み込んだ後、同図の右側から、管端部に円弧状断面を有する拡管部 1 2 が形成された接続管 1 1（例えば S U S 3 0 4 製鋼管）を挿入する。この接続管の挿入過程において、接続管 1 1 の先端がシール部材 4 の内面の途中まで差込まれるときに、抜止部材 6 は拡管部 1 2 で図面左側に押し込まれるの

10

20

30

40

50

で、ナット状本体 3 のテーパ面 3 2 に沿って移動し（斜めに上昇し）、山形部 6 1 の端面 6 1 1（図 4 参照）が可動部材 5 のフランジ部 5 1 に当接し、弾性部材 7 を圧縮する。

【 0 0 2 8 】

次いで図 7 に示すように、接続管 1 1 の先端が継手本体 2 に突き当たるまで挿入動作を継続すると、拡管部 1 2 は抜止部材 6 の内周面 6 2 1（図 4 参照）に嵌まり合い、接続作業が終了する。図 7 に示すように、接続作業が終了した状態では、弾性部材 7 は元の状態に復帰するので、その復元力は可動部材 5 のフランジ部 5 1 を介して抜止部材 6 に伝達される。この復元力により、抜止部材 6 は図面右側に押されて、その内周面 6 2 1 は拡管部 1 2 に密接した状態が現出されるので、接続管 1 1 に引き抜き力が作用しても、管継手 1 から抜け出すことはない。すなわち本実施の形態によれば、接続管を管継手の奥まで挿入するといい実質的なワンタッチ動作で接続作業を行うことができる。また本実施の形態によれば、シール部材 4 として、リップパッキンを使用するので、管軸が斜めになった状態で接続管が挿入された場合でも、パッキンが接続管と密着するので、所定のパッキン面圧が確保され、高いシール性を維持することができる。

10

【 0 0 2 9 】

本実施の形態に係る管継手によれば、管切断工程、管端のバリを除去する管端面取り工程、接続管にナット状本体を装着するナット取付け工程、拡管工程、接続管を挿入する挿入工程といった 5 工程で配管施工を行えるので、従来の拡管方式よりも配管工程を削減することができ（ナットを本締めする本締め工程及びナット締め付け量を確認するインジケータ確認工程を省略でき）、また配管工数も大幅に短縮できる。さらに、接続管 1 1 の端部に拡管部 1 2 が設けられ、その拡管部 1 2 を抜止部材 6 の一部が乗り越えて機械的に係止することで接続管 1 1 を接続する構造であるので、施工後に水圧が加わって接続管 1 1 に引き抜け方向の力が作用したときの接続管 1 1 の軸方向への移動が従来のワンタッチ継手よりも格段に小さくすることができる。

20

【 0 0 3 0 】

[第 2 の実施の形態]

図 8 は抜止部材の他の例を斜視図、図 9 は接続管を継手本体の奥まで挿入した状態を示す断面図である。

【 0 0 3 1 】

本実施の形態は、図 8 に示す抜止部材を使用した以外は第 1 の実施の形態と同様の構成を有する。この抜止部材 6 は、山形部 6 1 の内側に形成された挟着部 6 2 の内周面に複数（例えば 4 個）のエッジ部 6 2 2 を形成したものである。この抜止部材 6 を使用することにより、図 9 に示すように、接続管 1 1 が継手本体 2 の奥まで挿入されると、抜止部材 6 のエッジ部 6 2 2 が接続管 1 1 の外周面に係止されて、接続管の引き抜き阻止力をさらに向上することができる。

30

【 0 0 3 2 】

[第 3 の実施の形態]

図 10 は接続管を継手本体の奥まで挿入した状態を示す断面図である。

【 0 0 3 3 】

本実施の形態は、シール部材 4 として接続管 1 1 に内接する O リングを使用し、弾性部材 7 として、円筒状に巻回された圧縮コイルばねを使用する点で第 2 の実施の形態と異なる。また本実施の形態は、ナット状本体 3 の内周溝 3 3 に嵌入された固定リング 8 の一部を継手本体 2 の外周溝 2 6 に嵌入することにより、継手本体 2 とナット状本体 3 を結合した点でも第 2 の実施の形態と異なる。本実施の形態によれば、シール部材 4 として接続管 1 1 の端部内径側をシールする O リングを使用するので、図 10 に示す如くシール部材 4 と弾性部材 7（圧縮コイルばね）とを軸方向の位置が同じ位置あるいは近い位置となるように設けることができる。その結果、管端の直管部 1 3 を短くすることができ、例えば管端の直管部 1 3 の長さが 1 ~ 5 mm の場合でも、良好なシール性を確保することができる。

40

【 0 0 3 4 】

50

[第 4 の実施の形態]

図 1 1 は本発明の第 4 実施の形態に係わる管継手の縦断面図、図 1 2 は抜止部材を装着した可動部材の斜視図、図 1 3 は図 1 2 の B 部を拡大した斜視図、図 1 4 は図 1 1 の管継手に接続管を挿入する途中の状態を示す断面図、図 1 5 は接続管を継手本体の奥まで挿入した状態を示す断面図である。

【 0 0 3 5 】

本実施の形態は、シール部材（オリング）4 を接続管 1 1 の外周面に密着させ、弾性部材 7 を省略するとともに、図 1 2 に示す抜止部材と可動部材を使用した以外は第 3 の実施の形態と同様の構成を有する。図 1 1 に示す管継手 1 では、継手本体 2 の内部にシール部材 4 であるオリングが内蔵され、可動部材 5 はシール部材 4 と可動部材 5 の円筒部 5 7 とが隣接するように設けられている。また抜止部材 6 は、図 1 2 及び図 1 3 に示すようにその外周に例えば円周方向に沿って 2 条の外周溝 6 3 が形成され、そこに締付リング 9 が装着されている。さらに可動部材 5 のフランジ部 5 1 には、抜止部材 6 が移動し得る幅をもつガイド溝 5 5 が形成されている。

10

【 0 0 3 6 】

本実施の形態によれば、接続管 1 1 が継手本体 2 に挿入されると、図 1 4 に示すように、接続管 1 1 の先端が弾性部材 5 の内面の途中まで差込まれるときに、抜止部材 6 は拡管部 1 2 で継手本体 2 の奥側に向かって押され、可動部材 5 のフランジ部 5 1 に形成されたガイド溝 5 5 に沿って、抜止部材 6 の右側の外周面がナット状本体 3 のテーパ面 3 2 に沿って移動し（斜めに上昇し）、その先端部が通過する。さらに挿入を続行して、接続管 1 1 が継手本体 2 の奥まで挿入されると、接続管 1 1 の外周面はシール部材 4 の内周面に密着するとともに、シール部材 4 が可動部材 5 の円筒部 5 7 によって弾性的に圧縮される。そして拡径した抜止部材 6 はシール部材 4 の復元力および締付けリング 9 の復元力によって押し戻されて縮径し、抜止部材 6 の内周面に形成されたエッジ部が拡管部の外周に押しつけられる。したがって、接続管 1 1 に引き抜き力が作用しても、管継手から抜け出すことはより確実に防止される。

20

【 0 0 3 7 】

[第 5 の実施の形態]

図 1 6 は本発明の第 5 の実施の形態に係わる管継手の正面図、図 1 7 は図 1 6 の C - C 線断面図、図 1 8 は可動部材の斜視図、図 1 9 は抜止部材の斜視図、図 2 0 は抜止部材を装着した可動部材の斜視図、図 2 1 は図 1 6 の管継手に接続管を挿入する途中の状態を示す断面図、図 2 2 は接続管を継手本体の奥まで挿入した状態を示す断面図である。

30

【 0 0 3 8 】

図 1 6 に示す管継手 1 は、図 1 8 に示す可動部材と図 1 9 に示す抜止部材を使用した以外は第 1 の実施の形態と同様の構成を有する。

【 0 0 3 9 】

本実施の形態において、図 1 8 に示す可動部材 5 は、図 3 に示すものと同様に一端部がばね座となる円環状のフランジ部 5 1（図 1 7 参照）を有するとともに、その端面に円周方向に沿って円弧状の保持片 5 2 と矩形状に切り込まれた保持溝 5 3 が交互に形成されている。しかしてこの可動部材 5 は、各保持片 5 2 の両側面には保持溝 5 3 内に突出する五角形状の係止部 5 4 が形成されている点で図 3 に示すものと異なる。また図 1 9 に示す抜止部材 6 は、山形部 6 1 の両側面に、可動部材 5 の係止部 5 4 が嵌り合う形状の規制溝 6 1 3 が形成されている点で図 4 に示すものと異なる。

40

【 0 0 4 0 】

上記の抜止部材 6 を保持した可動部材 5 を管継手 1 にセットした後（図 1 7 参照）、接続管 1 1 を管継手 1 に挿入すると、接続管 1 1 の先端がシール部材 4 の内面の途中まで差込まれるときに、抜止部材 6 は拡管部 1 2 で上方に持ち上げられて、その端面 6 1 1（図 1 9 参照）が可動部材 5 のフランジ部 5 1 に当接し、弾性部材 7 を圧縮する（図 2 1 参照）。次いで接続管 1 1 の先端が継手本体 2 に突き当たるまで挿入動作を継続すると、拡管部 1 2 は抜止部材 6 の内周面 6 1 2（図 1 9 参照）に嵌まり合い、接続作業が終了する（

50

図 2 2 参照)。本実施の形態では、抜止部材 6 の可動部材 5 に対する相対移動方向はその規制溝 6 1 3 が可動部材 5 の係止部 5 4 の端面 5 4 1 と接触することによって径方向となるように規制されるので、抜止部材 6 はナット状本体 3 のテーパ面 3 2 に沿って移動する。したがって抜止部材 6 の内周面は略全長にわたって接続管 1 1 の拡管部 1 2 に密接した状態が現出する。

【 0 0 4 1 】

[第 6 の実施の形態]

図 2 3 は、本発明の第 6 の実施の形態に係わる管継手の断面図、図 2 4 は同斜視図（但し接続管は省略されている）、図 2 5 は図 2 3 の管継手に組込まれるリング部材を示す斜視図である。

10

【 0 0 4 2 】

本実施の形態は、図 2 5 に示すリング部材 1 0 を管継手の端部に差込んだ以外は第 2 の実施の形態と同様の構成を有する。このリング部材 1 0 は、円環状部材を複数個に分割した（例えば 2 分割）円弧状部材であり、基部 1 0 1 とその内径側端面から延出し、先端が肉厚に形成された係止片 1 0 2 を有する。この管継手 1 によれば、接続管の挿入側（ナット状本体）にこのリング部材 1 0 が差込まれ、係止片 1 0 2 の先端部（肉厚部）が継手本体 2 の端部に形成された内周溝 3 4 に嵌め込まれることにより（図 2 3 参照）、接続管の軸心と継手本体の軸心とが常に一致し、配管の自立性を高めることができる。なお、本実施の形態では、施工完了後に、接続管 1 1 の挿入側にリング部材 1 0 を装着してナット状本体に差し込まれるのでリング部材 1 0 は複数に分割された円弧状部材としているが、接続管 1 1 の拡管部 1 2 を形成する前に接続管 1 1 を通過させておくことで、単一の円筒状の部材とすることもできる。

20

【 0 0 4 3 】

[第 7 の実施の形態]

図 2 6 は本発明の第 7 の実施の形態に係わる管継手の縦断面図、図 2 7 は可動部材の斜視図、図 2 8 は図 2 6 の管継手に接続管を挿入する途中の状態を示す断面図、図 2 9 は接続管を継手本体の奥まで挿入した状態を示す断面図である。

【 0 0 4 4 】

本実施の形態では、管継手 1 は、ナット状本体が一体化されテーパ面 3 2 に相当するテーパ面 2 7 が内径側に形成された継手本体 2 を使用するとともに図 2 7 に示す可動部材を使用した以外は第 1 の実施の形態と同様の構成を有する。本実施の形態では、ナット状本体が一体化された継手本体 2 を使用するので、管継手 1 の部品点数を削減することができる。また可動部材 5 は、リング形状の一ヶ所に切り溝 5 6 を形成した C 字状部材とし、径方向に弾性変形可能とするので、径方向に縮径させて継手本体 2 の端部開口（図 2 6 の右側の開口）から継手本体 2 の内部にセットすることができる。

30

本実施の形態における可動部材 5 は切り溝 5 6 を備えているので、継手本体 2 へ装着された状態では、可動部材 5 が弾性部材 7 によってテーパ面 2 8 に向かって付勢されることによる縮径する方向の力が作用するが、可動部材 5 はその縮径方向の力で継手本体 2 から抜け出すまで変形することがないような剛性を備えていればよい。また、切り溝 5 6 に縮径を阻止する部材を嵌込んでよい。

40

【 0 0 4 5 】

本発明において、管継手 1 を構成する主要部材は例えば次の材料で形成することができる。継手本体 2 は、耐食性及び剛性を必要とするので、例えば S C S 材や青銅材により精密鑄造の手法により形成することができる。ナット状本体 3 も、耐食性及び剛性を必要とするので、例えば S C S 材により精密鑄造の手法により形成するか、あるいはオーステナイト系ステンレス鋼により熱間鍛造、冷間鍛造あるいはプレス成形等の塑性加工の手法により形成することができる。

【 0 0 4 6 】

シール部材 4 は、オレフィン系ゴムで形成することができ、特に耐熱性に優れたエチレンとプロピレン及び架橋用ジエンモノマーとの 3 元共重合体である E P D M で形成するこ

50

とが好ましく、また耐熱性ととも耐薬品性にも優れたFKM（フッ素ゴム）で形成することもできる。可動部材5は、ポリオレフィン（例えば架橋PE）等の汎用エンジニアリングプラスチックや、優れた耐熱性を有するPPS（ポリフェニレンサルファイド）等の特殊エンジニアリングプラスチックで形成することができる。抜止部材6は、接続管より硬質の材料、例えば接続管がオーステナイト系ステンレス鋼（SUS304）の場合は、マルテンサイト系ステンレス鋼（SUS420）で形成することが好ましい。弾性部材7として圧縮コイルバネを使用する場合は、この部材をオーステナイト系ステンレス鋼（SUS304）で形成することができる。

【0047】

上記の実施の形態では、抜止部材6は接続管11の拡管部12に覆い被さるような山形状の形態の管継手について説明したが、これに限定されず、抜止部材6はその少なくとも一部が拡管部12の最も大径の部分乗り越えて係止する形状であればよい。また、上記の実施の形態では、継手本体の一方の側に接続用オネジを形成したオネジアダプター継手について記述したが、本発明はこれに限定されず、他の構造（例えば、エルボ状継手）の管継手に適用できることはもちろんである。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係わる管継手の断面図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係わる管継手の斜視図である。

【図3】図1の管継手に組込まれる可動部材を示し、(a)は斜視図、(b)は(a)のA部を拡大した斜視図である。

【図4】抜止部材の斜視図である。

【図5】抜止部材がセットされた可動部材の斜視図である。

【図6】図1の管継手に接続管が挿入される途中の状態を示す断面図である。

【図7】図1の管継手に接続管が奥まで挿入された状態を示す断面図である。

【図8】抜止部材の他の例を示す斜視図である。

【図9】本発明の第2の実施の形態に係わる管継手に接続管が奥まで挿入された状態を示す断面図である。

【図10】本発明の第3の実施の形態に係わる管継手に接続管が奥まで挿入された状態を示す断面図である。

【図11】本発明の第4の実施の形態に係わる管継手の断面図である。

【図12】図1の管継手に組込まれる可動部材を示す斜視図である。

【図13】図12のB部を拡大した斜視図である。

【図14】図11の管継手に接続管が挿入される途中の状態を示す断面図である。

【図15】図11の管継手に接続管が奥まで挿入された状態を示す断面図である。

【図16】本発明の第5の実施の形態に係わる管継手の正面図である。

【図17】図16のC-C線断面図である。

【図18】図16の管継手に組込まれる可動部材を示し、(a)は斜視図、(b)は(a)のD部を拡大した斜視図である。

【図19】抜止部材を示し、(a)は斜視図、(b)は(a)をE方向からみた斜視図である。

【図20】抜止部材がセットされた可動部材の斜視図である。

【図21】図16の管継手に接続管が挿入される途中の状態を示す断面図である。

【図22】図16の管継手に接続管が奥まで挿入された状態を示す断面図である。

【図23】本発明の第6の実施の形態に係わる管継手の断面図である。

【図24】本発明の第6の実施の形態に係わる管継手の斜視図である。

【図25】図1の管継手に組込まれるリング部材を示す斜視図である。

【図26】本発明の第7の実施の形態に係わる管継手の断面図である。

【図27】図26の管継手に組込まれる保持部材を示す斜視図である。

【図28】図26の管継手に接続管が挿入される途中の状態を示す断面図である。

10

20

30

40

50

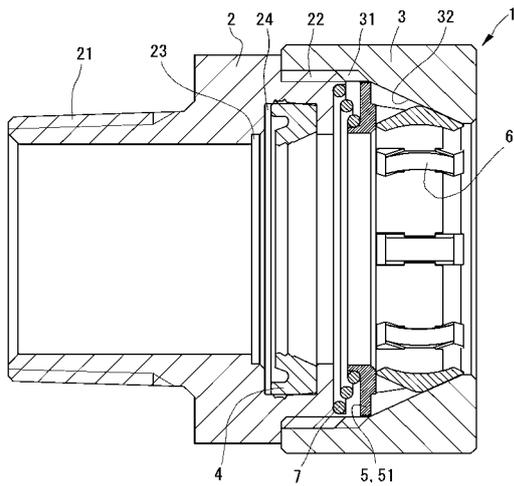
【図29】図26の管継手に接続管が奥まで挿入された状態を示す断面図である。

【符号の説明】

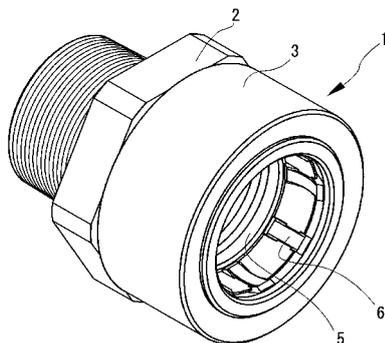
【0049】

- 1：管継手、
- 2：継手本体、21、22：おねじ部、23、24、25：円周溝、26：外周溝、27：テーパ面
- 3：ナット状本体、31：めねじ部、32：テーパ面、33：内周溝、34：係止溝
- 4：シール部材、
- 5：可動部材、51：フランジ部、52：保持片、53：保持溝、54：係止部、541：端面、55：ガイド溝、56：切り溝、57：円筒部
- 6：抜止部材、61：山形部、611：端面、612：内周面、613：規制溝、62：挟着部、621：内周面、622：エッジ部、63：外周溝
- 7：弾性部材、
- 8：固定リング、
- 9：締付リング、
- 10：リング部材、101：基部、102：係止片
- 11：接続管、12：拡管部、13：直管部

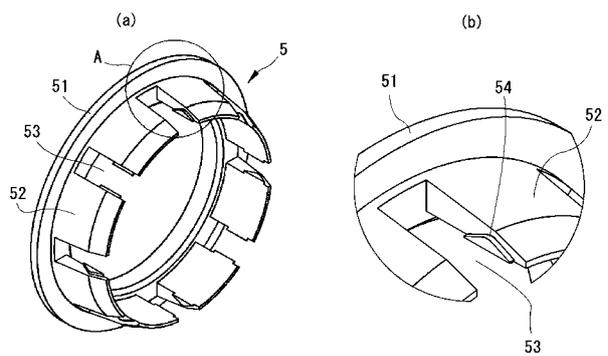
【図1】



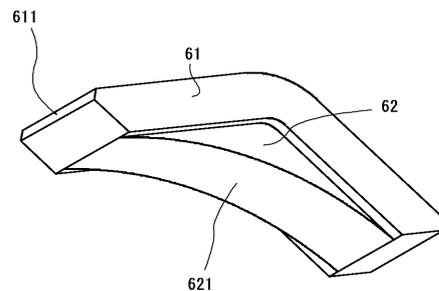
【図2】



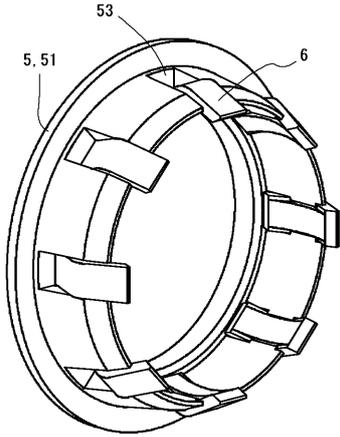
【図3】



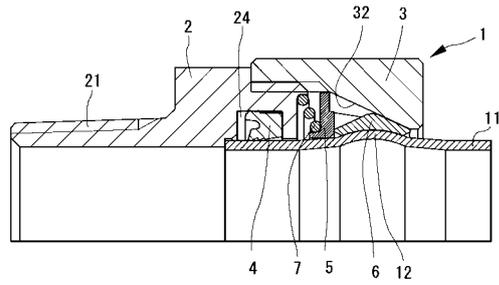
【図4】



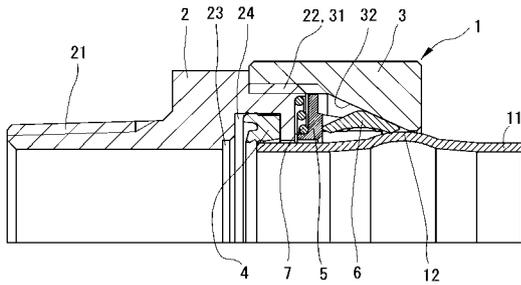
【 図 5 】



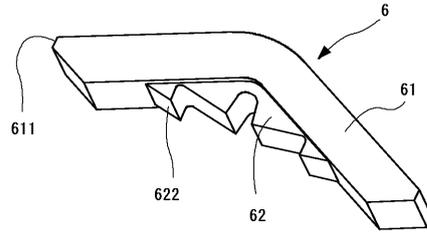
【 図 7 】



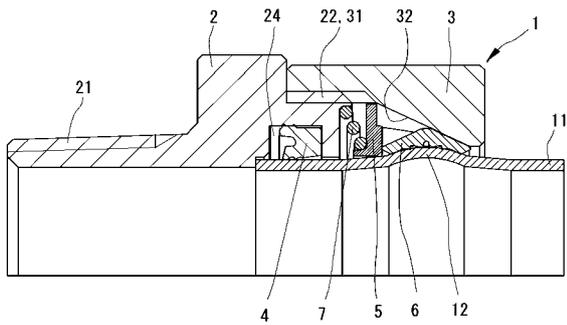
【 図 6 】



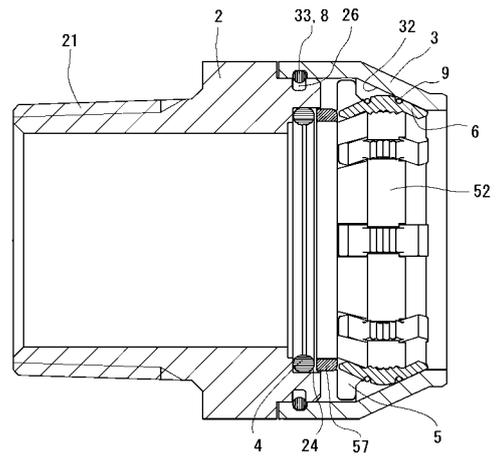
【 図 8 】



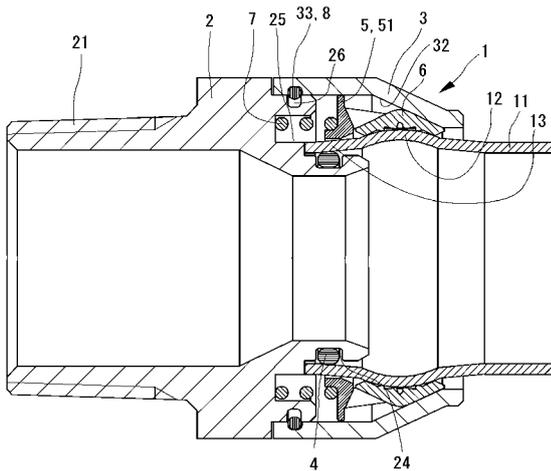
【 図 9 】



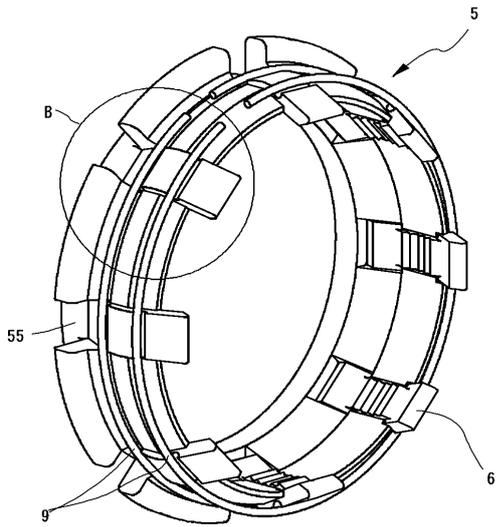
【 図 1 1 】



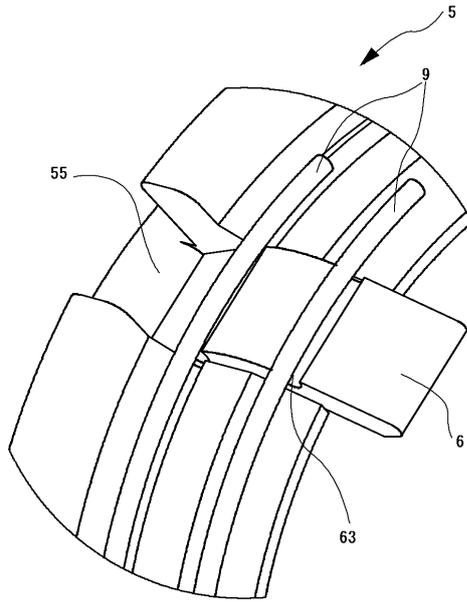
【 図 1 0 】



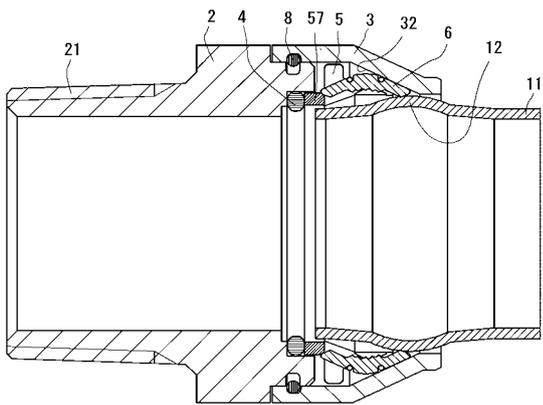
【 図 1 2 】



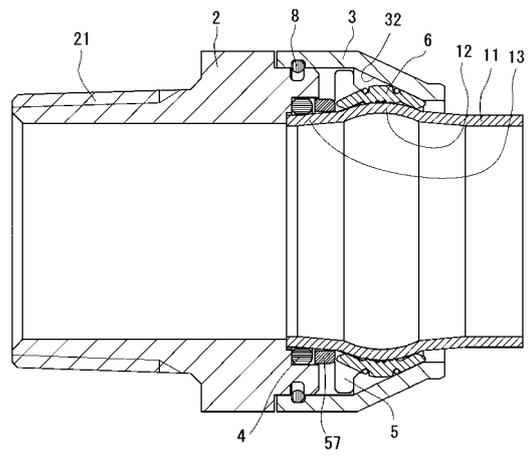
【 図 1 3 】



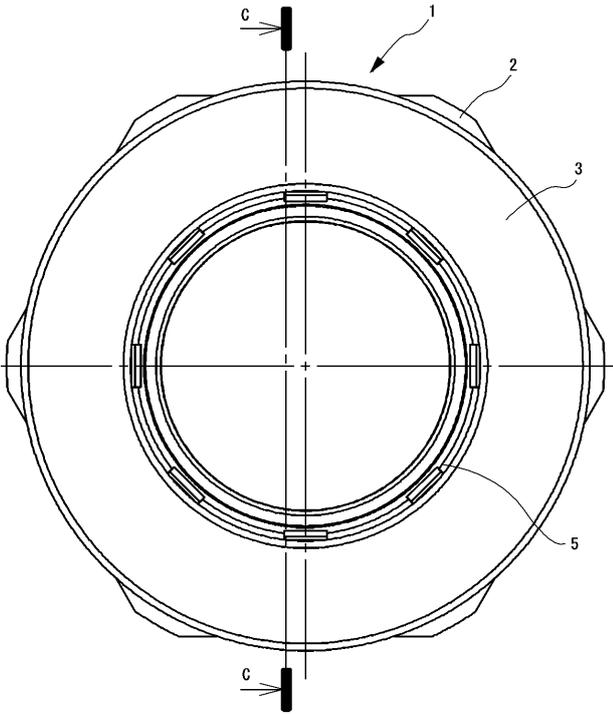
【 図 1 4 】



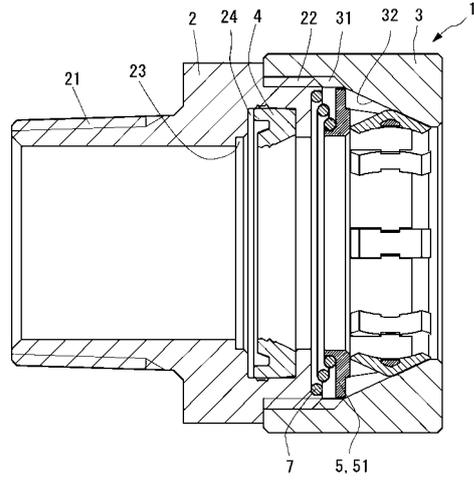
【 図 1 5 】



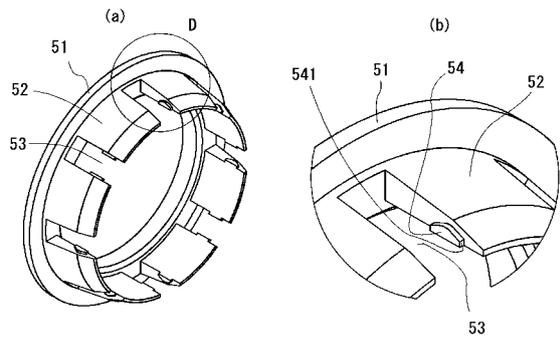
【 図 1 6 】



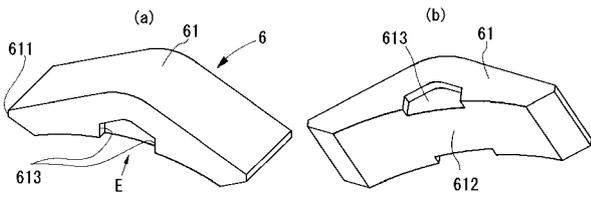
【 図 1 7 】



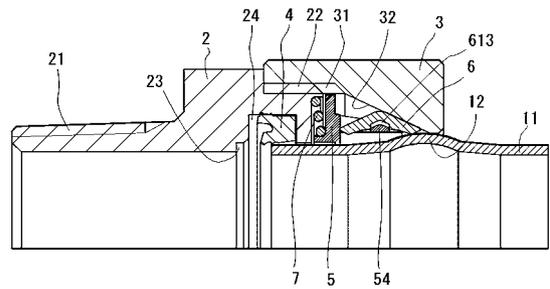
【 図 1 8 】



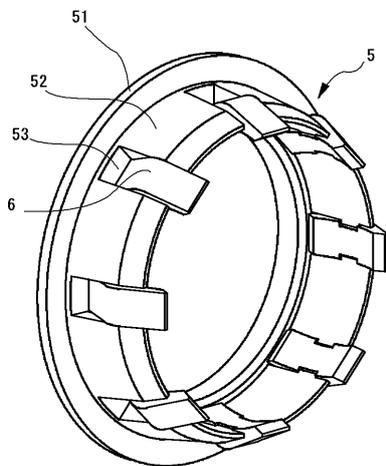
【 図 1 9 】



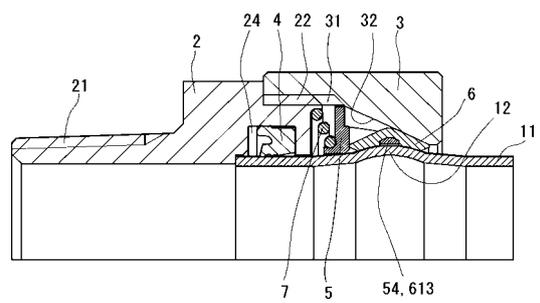
【 図 2 1 】



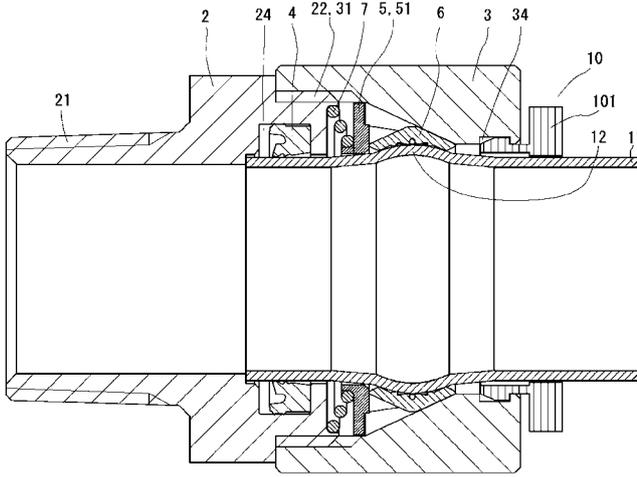
【 図 2 0 】



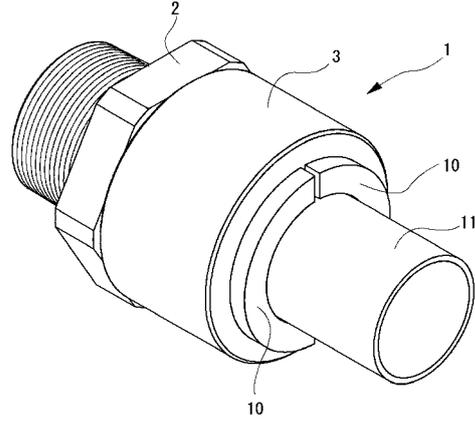
【 図 2 2 】



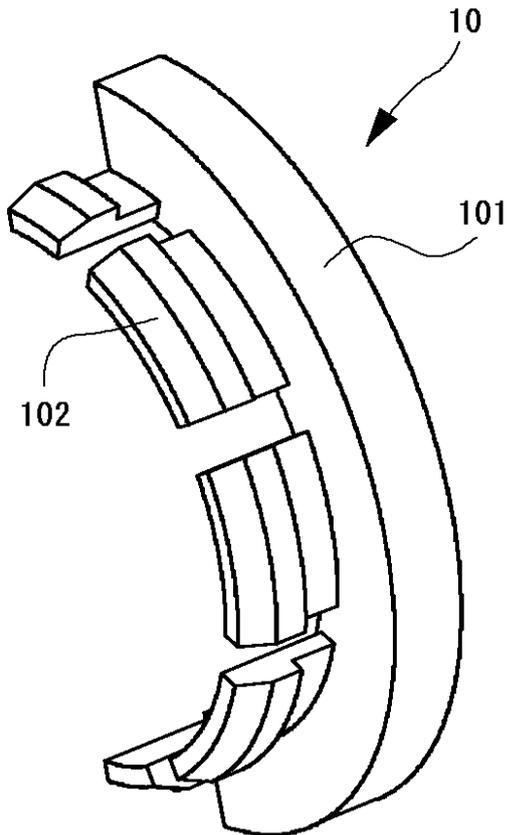
【図 2 3】



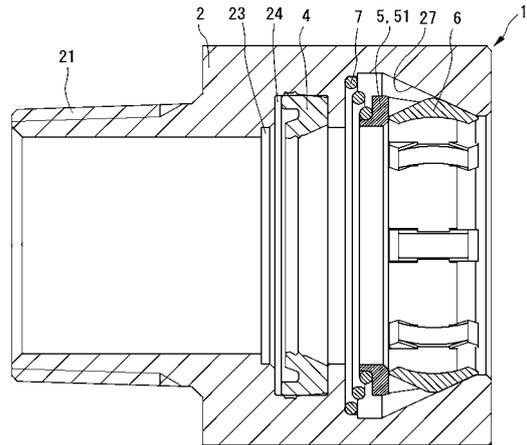
【図 2 4】



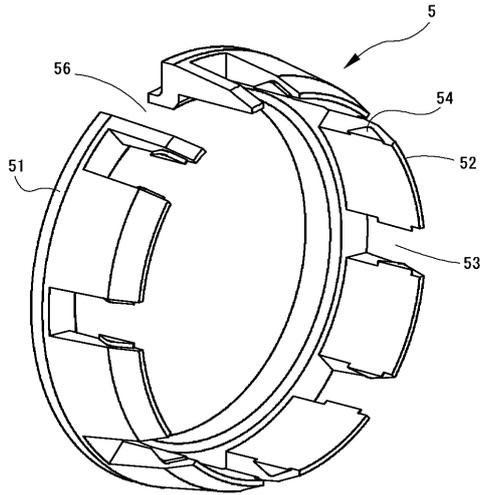
【図 2 5】



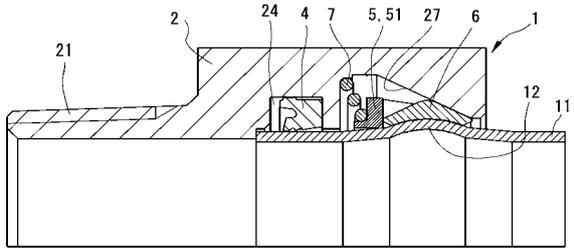
【図 2 6】



【図 27】



【図 29】



【図 28】

