



- (51) 国際特許分類:
F16L 19/06 (2006.01) F16L 21/08 (2006.01)
F16L 19/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/069583
- (22) 国際出願日: 2008年10月22日 (22.10.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2007-277753
2007年10月25日 (25.10.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 旭有機材工業株式会社 (ASAHI ORGANIC CHEMICALS INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒8828688 宮崎県延

岡市中の瀬町2丁目5955番地 Miyazaki (JP). 東尾メック株式会社 (HIGASHIO MECH CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5860012 大阪府河内長野市菊水町8-22 Osaka (JP).

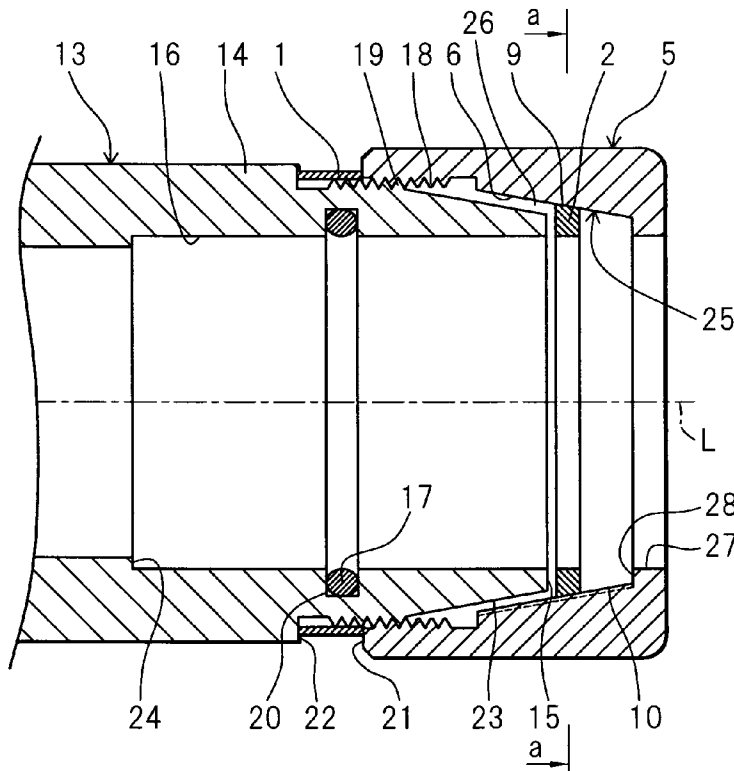
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 津田洋行 (TSUDA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒8828688 宮崎県延岡市中の瀬町2丁目5955番地旭有機材工業株式会社内 Miyazaki (JP). 高田保 (TAKADA, Tamotsu) [JP/JP]; 〒5860012 大阪府河内長野市菊水町8-22 東尾メック株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 青木篤, 外(AOKI, Atsushi et al.); 〒1058423 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル青和特許法律事務所 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: PIPE FITTING

(54) 発明の名称: 管継手

Fig.1



(57) Abstract: A pipe fitting which holds a cap nut and the fitting body under a state where a clamping ring is not pushed by the tapered inner surface to shrink the diameter before a pipe is inserted, and prevents the clamping ring from impeding insertion of the pipe when the pipe is inserted, and prevents leakage of fluid without damaging the pipe being inserted. The pipe fitting comprises a fitting body (13) having a male screw portion (19) and a shoulder portion (14) formed continuously at the end, a cap nut (5) having a female screw portion (18) to which the male screw portion is screwed, a C-shaped locking ring (2) arranged such that its outer circumferential surface abuts against a tapered inner surface (6) formed on the fitting body or at the through opening of the cap nut, wherein a removable spacer (1) is arranged while being held between the shoulder portion of the fitting body and the cap nut.

(57) 要約: パイプ挿入前の管継手が、締め付けリングをテーパ内面に押されて縮径しない状態で、袋ナットと継手本体を保持し、パイプ挿入時に締め付けリングがパイプの挿入の妨げになることや、挿入するパイプに傷を付けることなく流体の漏れを防止する管継手を提供する。この

管継手は、端部に形成された雄ねじ部(19)と肩部(14)を連続して有する継手本体(13)と、前記雄ねじ部に螺着される雌ねじ部(18)を有する袋ナット(5)と、前記

[続葉有]



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

継手本体または前記袋ナットの貫通口部に形成されたテーパ状内面（６）にその外周面を当接するように配置されたＣ字状抜止めリング（２）と、を具備し、脱着可能なスペーサー（１）が、前記継手本体の前記肩部と前記袋ナットの間に挟持された状態で配置されていることを特徴とする。

明 細 書

管継手

技術分野

本発明は、管継手に関するものである。

背景技術

従来の管継手として、図１４に示すように軟質管の管端を受け入れる受口１０１と、受口１０１の外面に形成された第１ねじ１０２と、受口１０１の奥部に形成されて管端を止めるストッパ１０３とを有する本体１０４、受口１０１の内面に装着されるパッキン１０５、一方端部の内面に第１ねじ１０２と螺合する第２ねじ１０６が形成され、かつ、他方端部の内面にリング収容部１０７が形成された袋ナット１０８、およびリング収容部１０７に収容される締め付けリング１０９を備え、リング収容部１０７は一方端部側から他方端部側へ向かうにつれて径小となるテーパ内面１１０を有し、かつ、締め付けリング１０９はテーパ内面１１０に沿うテーパ外面を有するものがある（例えば、特開平２０００－２４０８７４号公報）。

発明の開示

この従来の管継手は、袋ナット１０８の第２ねじ１０６と本体１０４の第１ねじ１０２を螺合して、袋ナット１０８を増し締めすることで、締め付けリング１０９がリング収容部１０７のテーパ内面１１０に押されて縮径され、締め付けリング１０９の歯が管（パイプ）１１１の外面に係止される。

しかし、パイプ 1 1 1 を接続する前の袋ナット 1 0 8 と本体 1 0 4 の状態は、螺合されて固定されることなく回転自由であるため、作業者が不用意に袋ナット 1 0 8 を回転させたり輸送過程において袋ナット 1 0 8 が回転したりすることがあり、パイプ 1 1 1 を挿入する前に袋ナット 1 0 8 が本体 1 0 4 に締め付ける方向へ回転した場合、締め付けリング 1 0 9 がテーパ内面 1 1 0 に押されて縮径されるので、この状態でパイプ 1 1 1 を挿入すると締め付けリング 1 0 9 がパイプ 1 1 1 の端部に当たって挿入の妨げになる恐れがある問題や、パイプ 1 1 1 を挿入する時に縮径された締め付けリング 1 0 9 の歯がパイプ 1 1 1 の外周面を傷付けてしまうと、この傷痕の部分で流体のシールが不十分となって流体が漏れ出る問題がある。

そこで、本発明は、パイプ挿入前の管継手が、締め付けリングをテーパ内面に押されて縮径しない状態で、袋ナットと継手本体を保持し、パイプ挿入時に締め付けリングがパイプの挿入の妨げになることや、挿入するパイプに傷を付けることなく流体の漏れを防止する管継手を提供することを目的とする。

上記の目的を達成するために、本発明に係る管継手は、端部に形成された雄ねじ部と肩部を連続して有する継手本体と、前記雄ねじ部に螺着される雌ねじ部を有する袋ナットと、前記継手本体または前記袋ナットの貫通口部に形成されたテーパ状内面にその外周面を当接するように配置された C 字状抜止めリングと、を具備する管継手において、配管施工時に離脱されるスペーサーが、前記継手本体の前記肩部と前記袋ナットの間に挟持された状態で配置されていることを第 1 の特徴とする。

また、本発明に係る管継手は、端部に形成された雌ねじ部を有する継手本体と、前記雌ねじ部に螺着される雄ねじ部と鍔部を連続して有する袋ナットと、前記継手本体または前記袋ナットの貫通口部

に形成されたテーパ状内面にその外周面を当接するように配置されたC字状拔止めリングと、を具備する管継手において、配管施工時に離脱されるスペーサーが、前記継手本体と前記袋ナットの前記鰐部の間に挟持された状態で配置されていることを第2の特徴とする。

また、本発明に係る管継手は、前記拔止めリングが、その内径が前記袋ナット側から挿入されるパイプ外径より0.5～3mm大きくなる状態で配置されていることを第3の特徴とする。

また、本発明に係る管継手は、前記スペーサーは、Wが、スペーサーのmm単位の幅であり、dが、前記拔止めリングが縮径を開始する時における、前記袋ナット端面と前記継手本体の肩部端面との間のmm単位の距離、または前記袋ナットの鰐部端面と前記継手本体端面との間のmm単位の距離であるとき、 $d \leq W \leq d + 6$ を満たすように形成されていることを第4の特徴とする。

また、本発明に係る管継手は、前記スペーサーが環状に形成された帯状部材であることを第5の特徴とする。

また、本発明に係る管継手は、前記スペーサーは、帯状部材の両端部に設けられた各切り込みが互いに嵌合されていることを第6の特徴とする。

また、本発明に係る管継手は、前記スペーサーがC字状のリングであることを第7の特徴とする。

また、本発明に係る管継手は、端部に形成された雄ねじ部と肩部を連続して有する継手本体と、前記雄ねじ部に螺着される雌ねじ部を有する袋ナットと、前記継手本体または前記袋ナットの貫通口部に形成されたテーパ状内面にその外周面を当接するように配置されたC字状拔止めリングと、を具備し、前記肩部と前記袋ナットの間には間隙が形成された管継手において、dが、前記拔止めリングが縮

径を開始する時における、前記肩部と前記袋ナットとの間のmm単位の距離であり、 Z が、前記肩部と前記袋ナットとの間のmm単位の距離であるとき、 $d \leq Z \leq d + 6$ を満たすように前記袋ナットが前記継手本体に組み付けられていることを第8の特徴とする。

また、本発明に係る管継手は、端部に形成された雌ねじ部を有する継手本体と、前記雌ねじ部に螺着される雄ねじ部と鍔部を連続して有する袋ナットと、前記継手本体または前記袋ナットの貫通口部に形成されたテーパ状内面にその外周面を当接するように配置されたC字状抜止めリングと、を具備し、前記継手本体と前記袋ナットの前記鍔部の間に間隙が形成された管継手において、 d が、前記抜止めリングが縮径を開始する時における、前記鍔部の端面と前記継手本体の端面との間のmm単位の距離であり、 Z が、前記鍔部の端面と前記継手本体の端面との間のmm単位の距離であるとき、 $d \leq Z \leq d + 6$ を満たすように前記袋ナットが前記継手本体に組み付けられていることを第9の特徴とする。

また、本発明に係る管継手は、前記抜止めリングの切れ目の一端に、管の外周面に凹溝を切削形成する内刃を有し、前記袋ナットと前記抜止めリングとが一体回転するための共廻り手段を具備することを第10の特徴とする。

また、本発明に係る管継手は、前記抜止めリングの内周面に係止刃を有し、前記袋ナットを前記継手本体に螺合することにより、前記抜止めリングの外周面と前記テーパ状内面とが押圧されて、前記抜止めリングの係止刃が前記管の外面に喰込むことを第11の特徴とする。

本発明は、次のような効果を奏する。

(1) パイプ挿入前の抜止めリングの縮径が防止されるので、抜止めリングがパイプの挿入の妨げになることがなく、パイプ挿入時

の作業を確実にすることができると共に、パイプに傷を付けることを防止できるため、傷痕から流体が漏れ出ることを防止できる。

(2) パイプを接続する前はスペーサーが袋ナットを必要以上締め付けることを防止し、抜止めリングが縮径することを防止できると共に、パイプ接続前に作業者が不用意に袋ナットを回転させて締め付けることを防止できる。

(3) 抜止めリングがパイプ外径より 0.5 ～ 3 mm 内径を大きくされているため、抜止めリング内周とパイプ外周面とのクリアランスを維持し、抜止めリングがパイプの挿入の妨げになることがなく、パイプ挿入時の作業を確実にすることができると共に、管継手の寸法を大きくさせずにコンパクトに形成できる。

(4) 袋ナットと継手本体の肩部の間、または袋ナットの鍔部と継手本体の間を、一定幅の間隙を設けたりスペーサーを挟持させることで、常にパイプの挿入に最も良い状態を維持できる。

(5) スペーサーが帯状部材や略 C 字状リングであるため、パイプ接続時にスペーサーを容易に取り外すことができる。

(6) 施工現場での管継手の接続作業が迅速かつスムーズに行うことができ、至便である。

以下、添付図面と本発明の好適な実施形態の記載から、本発明を一層十分に理解できるであろう。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の管継手の第一の実施形態を示す断面側面図である。

図 2 は、図 1 の螺着途中を示す断面側面図である。

図 3 は、図 1 の螺着完了を示す断面側面図である。

図 4 は、図 1 の a - a 断面図である。

図 5 は、スペーサーを示し、（a）は製作前の帯状部材の正面図、（b）は製作後の斜視図である。

図 6 は、スペーサーの他の実施形態を示す斜視図である。

図 7 は、本発明の管継手の第二の実施形態を示す断面側面図である。

図 8 は、図 7 の螺着完了を示す断面側面図である。

図 9 は、本発明の管継手の第三の実施形態を示す断面側面図である。

図 10 は、本発明の管継手の第四の実施形態を示す断面側面図である。

図 11 は、本発明の管継手の第五の実施形態を示す断面側面図である。

図 12 は、本発明の管継手の第六の実施形態を示す断面側面図である。

図 13 は、本発明の管継手の第七の実施形態を示す断面側面図である。

図 14 は、従来の管継手を示す断面側面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の第一の実施形態を示す図面に基づき、詳説する。

図 1 乃至図 5 に示すように、本発明に係る管継手は、雄ねじ部 19 と肩部 14 とを連続して有する継手本体 13 と、継手本体 13 の雄ねじ部 19 に螺着される袋ナット 5 と、を備える。

具体的に、継手本体 13 は、管（パイプ）12 が挿入される挿口部 16 を有し、該挿口部 16 に、Ｏリング等のシール材 17 を保持する保持溝部 20 が形成されており、継手本体 13 の先端側には、螺着完了時に袋ナット 5 のテーパ状内面 6 と当接するテーパ状外面

部 2 3 を有し、テーパ状外面部 2 3 の先端部は、袋ナット 5 を継手本体 1 3 に締め付ける際に抜止めリング 2 を押圧する押圧面部 1 5 を有している。

一方、袋ナット 5 は、パイプ 1 2 が挿入される貫通口部 2 5 を有し、該貫通口部 2 5 は、袋ナット 5 の一端部に形成されパイプ 1 2 が挿入される挿入口部 2 7 と、該挿入口部 2 7 の内側に形成された周状段部 2 8 と、該周状段部 2 8 から内方側に拡径状に形成されたテーパ状内面 6 と、他端部に形成され継手本体 1 3 の雄ねじ部 1 9 に螺着される雌ねじ部 1 8 と、から成る。また、段部 2 8 とテーパ状内面 6 の内部に抜止めリング収容部 2 6 が形成されている。

なお、図 1 において、この継手本体 1 3 は、一部分のみを（断面で）示しているが、この継手本体 1 3 の全体は、ストレート、エルボ、チーズ、ソケット等の各種のものであり、さらに、図外の手端側に、同様の構造のものを形成してもよい。

また、挿入口部 1 6 の奥側には、挿入されたパイプ 1 2 の先端面が当接する突当たり用段部 2 4 が、形成されている。

また、継手本体 1 3 の肩部 1 4 は、袋ナット 5 と共にスペーサー 1 を挟持できる形状であれば良く、図 1 に示すような雄ねじ部 1 9 より大径の円筒状に形成しても良く、図 1 2 に示すような錨状に形成しても良い。

また、継手本体 1 3 や袋ナット 5 の材質は、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリアセタール、アクリロニトリルブタジエンスチレン共重合体、ポリビニリデンフルオリド、ポリテトラフルオロエチレン、テトラフルオロエチレン・パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体、ポリクロロトリフルオロエチレンなどの樹脂、鉄、銅、銅合金、真鍮、アルミニウム、ステンレスなどの金属、または磁器などのセラミックのいずれ

でも良い。特に、薬液の配管ラインには耐食性に優れる樹脂製の管継手が好適に使用される。

袋ナット 5 が継手本体 1 3 に螺着されたとき、袋ナット 5 と継手本体 1 3 の肩部 1 4 の間にはスペーサー 1 が配置されており、対峙する袋ナット 5 端面 2 1 と、継手本体 1 3 の肩部 1 4 端面 2 2 の間でスペーサー 1 を軽く挟持した状態で保持されている。

また、スペーサー 1 はパイプ 1 2 挿入後に脱着可能に形成されている。

具体的には、図 5 において、スペーサー 1 は、帯状部材 2 9（図 5（a）参照）の一方の端部 3 0 に、両側の長辺の一方の側から帯状部材 2 9 の幅の半分程の切り込み 3 1 を設け、帯状部材 2 9 の他方の端部 3 2 に、両側の長辺の他方の側から帯状部材 2 9 の幅の半分程の切り込み 3 3 を設けた後、帯状部材 2 9 を環状に曲げて、切り込み 3 1、3 3 同士を嵌合させることで環状のスペーサー 1 が形成されている（図 5（b）参照）。

なお、上記スペーサー 1 は、帯状部材 2 9 を環状に形成したものであれば、他の形状の切り込みを設けて環状に形成しても良く、両端部に係合可能な凸部または凹部を各々設けて環状に形成しても良く、環状の帯状部材 2 9 の円周の一部を切り離し可能に形成しても良い。

また、本実施形態では帯状部材 2 9 を用いているが、図 6 に示すようにスペーサー 3 4 を円周に 1 個の切れ目 3 5 を有する略 C 字状リングとしても良い。スペーサー 3 4 は、切れ目 3 5 を開いて袋ナット 5 端面 2 1 と継手本体 1 3 の肩部 1 4 端面 2 2 の間に配置されるように嵌着できるものであれば、形状は特に限定されない。

また、スペーサー 1、3 4 は樹脂で形成されることが好ましく、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、ABS 樹脂などが

好ましい。

さらに、図 1 乃至図 5 において、管継手は、円周に 1 個の切れ目 8 を有する C 字状抜止めリング 2 を有し、この抜止めリング 2 は、外周面 9 を袋ナット 5 の貫通口部 25 のテーパ状内面 6 に当接して、配設され、袋ナット 5 と、抜止めリング 2 とが、一体回転するための共廻り手段 7 を具備する。

具体的には、袋ナット 5 は、そのテーパ状内面 6 に、パイプ 12 の軸心方向 L に沿うように、凸条部 10 が形成され、かつ、抜止めリング 2 は、その外周面 9 に、上記凸条部 10 に係止される凹溝部 11 が、形成される（図 4 参照）。

そして上記共廻り手段 7 は、袋ナット 5 の凸条部 10 と、抜止めリング 2 の凹溝部 11 と、から成り、凸条部 10 は、凹溝部 11 に、軸心方向 L にスライド自在として、係止される。

なお、上記共廻り手段 7 は、袋ナット 5 の凸条部 10 のかわりに凹溝部（図示せず）を設け、かつ抜止めリング 2 の凹溝部 11 の代わりに袋ナット 5 の凹溝部に係止される係止凸部（図示せず）を設けても良い。

また、図例では、凹溝部 11 は、抜止めリング 2 の外周面 9 の一端寄り（内刃 3 のある側）に形成されているが、凹溝部 11 は、外周面 9 の他端寄り（内刃 3 のない側）や中間部位に備えられても良く、複数設けても良い。

ここで、上記抜止めリング 2 の一端とは、袋ナット 5 を螺着する際に、回転する抜止めリング 2 の先頭になる側を指す。

また、図 4 に示すように、抜止めリング 2 は、切れ目 8 の一端に、パイプ 12 の外周面に凹溝 4 を切削形成する内刃 3 を有する。内刃 3 は、径方向内方に、抜止めリング 2 の内周面から所定突出寸法 D の刃が突出して形成され、所定突出寸法 D は、接続されるパイプ

12の肉厚寸法に応じて0.3mm～0.7mmに設定されるが、約0.5mmが望ましい。該突出寸法Dが0.3mm未満の場合は、パイプ12の外周面に切削形成する凹溝4が浅く、パイプ12を抜け止めする効果が小さく、また、0.7mm超過の場合は、袋ナット5の締め付けに多くの力を要してしまい、また、肉厚が薄くなりパイプ12の強度の低下の虞れがあり、不都合である。

抜け止めリング2は、ステンレス等の硬質材料で形成されるものや、樹脂で形成されたC字状のリングにステンレス等の金属材料で形成された内刃3を配置したものが好ましい。

次に、第一の実施形態の管継手の使用方法（作用）について説明する。

まず、パイプ12を接続する前の管継手は図1の状態であり、スペーサー1が袋ナット5端面21と、継手本体13の肩部14端面22の間に挟まって配置しているため、この状態から袋ナット5を継手本体13に締め付けようとしても、スペーサー1が袋ナット5の回転を抑制し、一定量以上袋ナット5を締め付けることができないようになっている。そのため、抜け止めリング2が抜け止めリング収容部26内でテーパ状内面6に押されることがないので縮径することはない。

このときの抜け止めリング2の最小内径が、パイプ12の外径より0.5mm～3.0mm大きくなるように設定されるが、0.7～1.5mmがより望ましい。0.5mm未満の場合は、抜け止めリング2が斜めになった状態で抜け止めリング収容部26内に保持されていると、抜け止めリング2の内刃3とパイプ12外周面とのクリアランスがなくなり、抜け止めリング2の内刃3がパイプ12の端部に当接して挿入の妨げとなることや、内刃3がパイプ12の外周面に傷を付ける虞れがあり、また、3.0mm超過の場合は、抜け止めリン

グ 2 がパイプ 1 2 に係止するまでに袋ナット 5 を回転させる量が多くなり、作業性が悪くなると共に、ねじ部の幅を多く取らなければならず、管継手の寸法が大きくなり、不都合である。

そして、パイプ 1 2 を袋ナット 5 の挿入口部 2 7 から挿入し、さらに、抜止めリング 2 の内周面に通し、次に、パイプ 1 2 の先端面が継手本体 1 3 の挿口部 1 6 の突当たり用段部 2 4 に当接するまで、継手本体 1 3 の挿口部 1 6 に挿入する。

そして、スペーサー 1 を管継手から取り外し、継手本体 1 3 に袋ナット 5 を締め付けていく。

スペーサー 1 の取り外しは、図 5 (b) において、スペーサー 1 から突き出た状態の端部 3 0 と端部 3 2 をひねるようにして、互いに嵌合された切り込み 3 1、3 3 を外すことで、管継手から簡単に取り外しが可能である。

スペーサー 1 が取り付けられている時には、抜止めリング 2 は、抜止めリング収容部 2 6 内で袋ナット 5 のテーパ状内面 6 や継手本体 1 3 の押圧面部 1 5 と隙間がある状態で収容されているが、袋ナット 5 を継手本体 1 3 に締め付けていくと徐々に隙間が狭まり、継手本体 1 3 の先端部の押圧面部 1 5 が抜止めリング 2 の端面に当接すると共に、抜止めリング 2 の外周面 9 がテーパ状内面 6 に当接した状態となる（図 2 の状態）。この状態が、抜止めリング 2 が縮径を開始直前の状態であり、この状態から袋ナット 5 をさらに締め付けることで、抜止めリング 2 の外周面 9 がテーパ状内面 6 に押圧されて縮径を開始することになる。

このときの袋ナット 5 端面 2 1 と継手本体 1 3 の肩部 1 4 端面 2 2 の間の距離 d (mm) とした時、スペーサー 1 の幅 W (mm) は、 $d \leq W \leq d + 6$ に設定される。 W が d と同じか d より大きく設けられていることにより、パイプ 1 2 を接続する前の管継手は、袋ナ

ット 5 がスペーサー 1 によって抜止めリング 2 が縮径を開始する状態まで締め付けられないようになっている。 $d > W$ の場合は、抜止めリング 2 が縮径を開始するため、抜止めリング 2 の内刃 3 とパイプ 1 2 外周面とのクリアランスが小さくなり、抜止めリング 2 の内刃 3 がパイプ 1 2 の端部に当接して挿入の妨げとなったり、内刃 3 がパイプ 1 2 の外周面に傷を付ける可能性が高くなり、また、 $W > d + 6$ の場合は、抜止めリング 2 がパイプ 1 2 に係止するまでに袋ナット 5 を回転させる量が多くなり、パイプ接続の作業性が悪くなると共に、ねじ部の幅を多く取らなければならず、管継手の寸法が大きくなり、不都合である。ここで、袋ナット 5 を継手本体 1 3 に螺着してパイプ接続する構成上、管継手は口径 10 ～ 50 mm 程度が好適な範囲となり、このときの雌ねじ部 1 8 及び雄ねじ部 1 9 のピッチは 1 ～ 3 mm で設定される。袋ナット 5 を 1 回転した時にピッチの寸法分移動することになるので、袋ナット 5 が 2 回転するまでに抜止めリング 2 が縮径を開始するように $W \leq d + 6$ であることが良い。

また、スペーサー 1 の幅 W (mm) は、抜止めリング 2 が縮径を開始する直前の状態になるまで袋ナット 5 が半回転から 1 回転する分の余裕を持たせると良く、ピッチが 1 ～ 3 mm で設定されることから、 $d + 0.5 \leq W \leq d + 3$ であることがより望ましい。

具体的には、該ねじ部のピッチを P とすると、 $d \leq W \leq d + 2P$ が望ましく、 $d + 0.5P \leq W \leq d + P$ がより望ましい。

そして、この図 2 の状態から、継手本体 1 3 に袋ナット 5 をさらに締め付けていくと、継手本体 1 3 の先端部の押圧面部 1 5 が、抜止めリング 2 を、袋ナット 5 の貫通口部 2 5 の段部 2 8 側に押圧する。すると、抜止めリング 2 は、袋ナット 5 と一体回転しながらテーパ状内面 6 を軸心方向 L にスライドして、次第に縮径していく。

その後、パイプ 1 2 は継手本体 1 3 に対しては回転せず、抜止めリング 2 が、パイプ 1 2 廻りを回転しながら、内刃 3 によりパイプ 1 2 の外周面に、円環状に浅い凹溝 4 を切削形成する。

そして、図 3 に示すように、抜止めリング 2 が袋ナット 5 の段部 2 8 に当接するまで螺着すれば、螺着完了となる。このとき、抜止めリング 2 は、袋ナット 5 の段部 2 8 及び継手本体 1 3 の押圧面部 1 5 に、挟着される。それにより、凹溝 4 に抜止めリング 2 が係止されたパイプ 1 2 は、管継手に強固に固定される。

なお、パイプ 1 2 の材質としては、ポリプロピレン（PP）、ポリ塩化ビニル、その他の樹脂が好ましいが、その他、柔らかい金属（銅や黄銅）であって、切削され易い材質であればよい。

以上のように、配管施工前は管継手にスペーサー 1 が配置されていることにより、パイプ 1 2 を接続する前は、スペーサー 1 が袋ナット 5 の回転を抑制し、抜止めリング 2 が縮径する状態まで袋ナット 5 を締め付けることができない。そのため、簡易な構造で、少ない部品点数でありながら、パイプ挿入時に抜止めリング 2 がパイプ 1 2 を挿入する妨げになることがなく、パイプ 1 2 挿入時の作業が確実となり、また、抜止めリング 2 の内刃 3 がパイプ 1 2 の外周面を傷付けることを防止し、傷痕から流体が漏れ出ることを防止できる。これにより、パイプ 1 2 接続前に作業者が不用意に袋ナット 5 を締め付けることを防止し、配管施工時はスペーサー 1 は管継手から離脱して、管継手は常にパイプ 1 2 の挿入に最も良い状態を維持できる。

また、スペーサー 1 は管継手を分解することなく容易に取り外すことができると共に、施工現場でのパイプ 1 2 の接続作業も迅速かつスムーズに行なうことができ、パイプ 1 2 は管継手に確実に接続され、施工後に不意に抜けてしまう虞れがなく、様々な場所におい

て配管の接続を行うのに便利である。

次に、本発明の第二の実施形態を示す図面に基づき、詳説する。本実施形態では第一の実施形態と同じ構成要素については同一符号を付して示す。

図 7、図 8 において、袋ナット 5 の抜止めリング収容部 2 6 に配置された抜止めリング 4 1 は、円周を断絶する切れ目を有し、内周面にパイプ 1 2 の外周面に係止される断面形状が鋸歯状の係止刃 4 2 が形成されている。

抜止めリング 4 1 は、ステンレス等の硬質材料で形成されるか、係止刃 4 2 の部分のみステンレス等の硬質材料として他の部分を樹脂で形成されることが好ましい。また、パイプ 1 2 が樹脂の場合はパイプ 1 2 の樹脂より硬度が高い樹脂で形成されても良い。

なお、本実施形態の抜止めリング 4 1 と袋ナット 5 には共廻り手段は設けられていないが、共廻り手段を設けても良い。第二の実施形態のその他の構成は第一の実施形態と同様なので説明を省略する。

次に、第二の実施形態の管継手の使用方法（作用）について説明する。

図 7 の状態から、パイプ 1 2 を挿入して、スペーサー 1 を管継手から取り外し、継手本体 1 3 に袋ナット 5 を締め付けていくと、継手本体 1 3 の先端部の押圧面部 1 5 が抜止めリング 4 1 の端面に当接し、抜止めリング 4 1 を、袋ナット 5 の貫通口部 2 5 の段部 2 8 側に押圧する。すると、抜止めリング 4 1 は、テーパ状内面 6 を軸心方向 L にスライドして、次第に縮径していく。このとき、抜止めリング 4 1 の係止刃 4 2 がパイプ 1 2 の外周面に食い込まれる。

そして、抜止めリング 4 1 は、袋ナット 5 の段部 2 8 及び継手本体 1 3 の押圧面部 1 5 に挟着されて、パイプ 1 2 は管継手に強固に

固定される（図 8 の状態）。

このとき、第一の実施形態と同様に、スペーサー 1 が配置されていることにより、パイプ 1 2 を接続する前は、スペーサー 1 が袋ナット 5 の回転を抑制し、抜止めリング 2 が縮径を開始する状態まで袋ナット 5 を締め付けることができず、常にパイプ 1 2 の挿入に最も良い状態を維持できる。

次に、本発明の第三の実施形態を示す図面に基づき、詳説する。本実施形態では第一の実施形態と同じ構成要素については同一符号を付して示す。

図 9 において、継手本体 1 3 の挿口部 1 6 の開口部側には、奥側に縮径状に形成されたテーパ状内面 5 1 と、該テーパ状内面 5 1 の縮径した側の挿口部 1 6 の内側に形成された周状段部 5 5 とを有し、段部 5 5 とテーパ状内面 5 1 の内部に抜止めリング収容部 5 2 が形成されている。袋ナット 5 の内周には、抜止めリング収容部 5 2 に嵌合される突出部が形成され、螺着完了時に継手本体 1 3 のテーパ状内面 5 1 と当接するテーパ状外面部 5 3 を有し、テーパ状外面部 5 3 の先端部は、袋ナット 5 を継手本体 1 3 に締め付ける際に抜止めリング 5 6 を押圧する押圧面部 5 4 を有している。

袋ナット 5 の抜止めリング収容部 5 2 に配置された抜止めリング 5 6 は、円周を断絶する切れ目を有し、内周面にパイプ（図示せず）の外周面に係止される断面形状が鋸歯状の係止刃 5 7 が形成されている。なお、本実施形態の抜止めリング 5 6 と袋ナット 5 には共廻り手段は設けられていないが、共廻り手段を設けても良い。

第三の実施形態のその他の構成は第一の実施形態と同様なので説明を省略する。

次に、第三の実施形態の管継手の使用方法（作用）について説明する。

図 9 の状態から、パイプ（図示せず）を挿入して、スペーサー 1 を管継手から取り外し、継手本体 1 3 に袋ナット 5 を締め付けていくと、袋ナット 5 の押圧面部 5 4 が、抜止めリング 5 6 を、継手本体 1 3 の挿口部 1 6 の奥側に押圧する。すると、抜止めリング 5 6 は、テーパ状内面 5 1 を軸心方向 L にスライドして、次第に縮径していく。このとき、抜止めリング 5 6 の係止刃 5 7 がパイプの外周面に食い込まれる。

さらに袋ナット 5 を締め付け、抜止めリング 5 6 をパイプに係止させる作用は、第二の実施形態と同様なので説明を省略する。

次に、本発明の第四の実施形態を示す図面に基づき、詳説する。本実施形態では第一の実施形態と同じ構成要素については同一符号を付して示す。

図 1 0 において、管継手は、雌ねじ部 6 1 を有する継手本体 1 3 と、継手本体 1 3 の雌ねじ部 6 1 に螺着される雄ねじ部 6 2 と鍰部 6 3 とを連続して有する袋ナット 5 と、を備える。

具体的には、袋ナット 5 は、パイプ（図示せず）が挿入される貫通口部 2 5 を有し、袋ナット 5 の先端側には、螺着完了時に継手本体 1 3 のテーパ状内面 6 6 と当接するテーパ状外面部 6 4 を有し、テーパ状外面部 6 4 の先端部は、袋ナット 5 を継手本体 1 3 に締め付ける際に抜止めリング 7 1 を押圧する押圧面部 6 5 を有している。また、他端部には鍰部 6 3 と、鍰部 6 3 に連続して継手本体 1 3 の雌ねじ部 6 1 に螺着される雄ねじ部 6 2 が形成されている。

一方、継手本体 1 3 は、パイプ 1 2 が挿入される挿口部 1 6 を有し、挿口部 1 6 は、開口部側に雌ねじ部 6 1 と、雌ねじ部 6 1 の奥側に連続して内方側に縮径状に形成されたテーパ状内面 6 6、テーパ状内面 6 6 の縮径した側の挿口部 1 6 の内側に形成された周状段部 6 7 と、から成る。また、段部 6 7 とテーパ状内面 6 6 の内部に

抜止めリング収容部 6 8 が形成されている。

袋ナット 5 の抜止めリング収容部 6 8 に配置された抜止めリング 7 1 は、円周を断絶する切れ目を有し、内周面にパイプ（図示せず）の外周面に係止される断面形状が鋸歯状の係止刃 7 2 が形成されている。なお、本実施形態の抜止めリング 7 1 と袋ナット 5 には共廻り手段は設けられていないが、共廻り手段を設けても良い。

第四の実施形態のその他の構成は第一の実施形態と同様なので説明を省略する。

次に、第四の実施形態の管継手の使用方法（作用）について説明する。

図 1 0 の状態から、パイプ（図示せず）を挿入して、スペーサー 1 を管継手から取り外し、継手本体 1 3 に袋ナット 5 を螺着していくと、袋ナット 5 の先端部の押圧面部 6 5 が、抜止めリング 7 1 を、継手本体 1 3 の挿口部 1 6 の奥側に押圧する。すると、抜止めリング 7 1 は、テーパ状内面 6 6 を軸心方向 L にスライドして、次第に縮径していく。このとき、抜止めリング 7 1 の係止刃 7 2 がパイプの外周面に食い込まれる。

さらに袋ナット 5 を締め付け、抜止めリング 7 1 をパイプに係止させる作用は、第二の実施形態と同様なので説明を省略する。

次に、本発明の第五の実施形態を示す図面に基づき、詳説する。本実施形態では第一の実施形態と同じ構成要素については同一符号を付して示す。

図 1 1 において、袋ナット 5 の貫通口部 2 5 の先端側には、内方側に縮径状に形成されたテーパ状内面 8 1 と、テーパ状内面 8 1 の縮径した側の貫通口部 2 5 の内側に形成された周状段部 8 2 とを有し、段部 8 2 とテーパ状内面 8 1 の内部に抜止めリング収容部 8 3 が形成されている。

継手本体 1 3 の開口部側の内周には、抜止めリング収容部 8 3 に嵌合される突出部が形成され、螺着完了時に袋ナット 5 のテーパ状内面 8 1 と当接するテーパ状外面部 8 4 を有し、テーパ状外面部 8 4 の先端部は、袋ナット 5 を継手本体 1 3 に締め付ける際に抜止めリング 2 を押圧する押圧面部 8 5 を有している。

また、管継手は、袋ナット 5 と、抜止めリング 2 とが、一体回転するための共廻り手段を有している。（第一の実施形態の共廻り手段と同様の構成）。

第五の実施形態のその他の構成は第四の実施形態と同様なので説明を省略する。

次に、第五の実施形態の管継手の使用方法（作用）について説明する。

図 1 1 の状態から、パイプ（図示せず）を挿入して、スペーサー 1 を管継手から取り外し、継手本体 1 3 に袋ナット 5 を締め付けていくと、継手本体 1 3 の押圧面部 8 5 が、抜止めリング 2 の端面に当接し、押圧面部 8 5 と抜止めリング 2 の共廻り手段が互いに係合して、袋ナット 5 と抜止めリング 2 が一体回転する。

さらに袋ナット 5 を締め付け、抜止めリング 2 をパイプに係止させる作用は、第一の実施形態と同様なので説明を省略する。

次に、本発明の第六の実施形態を示す図面に基づき、詳説する。本実施形態では第一の実施形態と同じ構成要素については同一符号を付して示す。

図 1 2 において、継手本体 1 3 には鐮状の肩部 9 1 が形成され、袋ナット 5 と継手本体 1 3 の肩部 9 1 の間には間隙 9 2 が形成されている。この間隙 9 2 の幅 Z (mm) は、抜止めリング 2 の外周面 9 がテーパ状内面 6 に当接して、抜止めリング 2 が縮径を開始する直前時の、対峙する袋ナット 5 端面 2 1 と継手本体 1 3 の肩部 9 1

端面 2 2 の間の距離 d (mm) とした時 (図 2 参照)、間隙 9 2 の幅 Z (mm) を、 $d \leq Z \leq d + 6$ に設定される。

Z が d と同じか d より大きく設けられていることにより、パイプ (図示せず) を接続する前の管継手は、袋抜止めリング 2 が縮径しない状態で保持される。 $d > Z$ の場合は、抜止めリング 2 が縮径を開始するため、抜止めリング 2 がパイプの端部に当接して挿入の妨げとなったり、抜止めリング 2 がパイプの外周面に傷を付ける可能性が高くなり、また、 $Z > d + 6$ の場合は、抜止めリング 2 がパイプに係止するまでに袋ナット 5 を回転させる量が多くなり、パイプ接続の作業性が悪くなると共に、ねじ部の幅を多く取らなければならず、管継手の寸法が大きくなり、不都合である。

また、間隙 9 2 の幅 Z (mm) は、抜止めリング 2 が縮径を開始する直前の状態になるまで袋ナット 5 が半回転から 1 回転する分の余裕を持たせると良く、ねじ部のピッチを $1 \sim 3$ mm で設定するとして、 $d + 0.5 \leq W \leq d + 3$ であることがより望ましい。

具体的には、管継手は口径 $10 \sim 50$ mm 程度が好適な範囲となるので、ねじ部のピッチを P とすると、 $d \leq W \leq d + 2P$ が望ましく、 $d + 0.5P \leq W \leq d + P$ がより望ましい。

第六の実施形態のその他の構成は第一の実施形態と同様なので説明を省略する。

次に、第六の実施形態の管継手の使用方法 (作用) について説明する。

図 1 2 の状態から、本実施形態ではスペーサー (図 1 参照) を設けていないので、パイプ (図示せず) を挿入した後は、袋ナット 5 を締め付けて接続が行なわれる。第六の実施形態の他の作用は、第一の実施形態と同様なので説明を省略する。

なお、スペーサーが設けられていない本実施形態の管継手に対し

て、パイプ接続する前にスペーサーを取り付けて、間隙 9 2 の幅 Z をスペーサーの幅 W に合わせた後、パイプ接続しても良い。これは、スペーサーが間隙 9 2 を接続に最適な幅に合わせるためのスケールとして用いられる。この場合においては、パイプを挿入した後は、スペーサー 1 を取り外して袋ナット 5 を締め付けてパイプが接続される。

次に、本発明の第七の実施形態を示す図面に基づき、詳説する。本実施形態では第四の実施形態と同じ構成要素については同一符号を付して示す。

図 1 3 において、袋ナット 5 の鏝部 6 3 と継手本体 1 3 の間には間隙 9 2 が形成されている。この間隙 9 2 の幅 Z (mm) は、抜止めリング 7 1 の外周面がテーパ状内面 6 6 に当接して、抜止めリング 7 1 が縮径を開始する直前時の、対峙する袋ナット 5 の鏝部 6 3 端面 9 3 と継手本体 1 3 の端面 9 4 の間の距離 d (mm) とした時、間隙 9 2 の幅 Z (mm) を、 $d \leq Z \leq d + 6$ に設定される。

第七の実施形態のその他の構成は第四の実施形態と同様なので説明を省略する。

次に、第七の実施形態の管継手の使用方法（作用）について説明する。

図 1 3 の状態から、本実施形態ではスペーサー（図 1 0 参照）を設けていないので、パイプ（図示せず）を挿入した後は、袋ナット 5 を締め付けて接続が行なわれる。第七の実施形態の他の作用は、第四の実施形態と同様なので説明を省略する。

なお、本発明について特定の実施形態に基づいて詳述しているが、当業者であれば、本発明の請求の範囲および思想から逸脱することなく、様々の変更、修正等が可能である。

請 求 の 範 囲

1. 端部に形成された雄ねじ部と肩部を連続して有する継手本体と、前記雄ねじ部に螺着される雌ねじ部を有する袋ナットと、前記継手本体または前記袋ナットの貫通口部に形成されたテーパ状内面にその外周面を当接するように配置されたC字状抜止めリングと、を具備する管継手において、

配管施工時に離脱されるスペーサーが、前記継手本体の前記肩部と前記袋ナットの間に挟持された状態で配置されていることを特徴とする管継手。

2. 端部に形成された雌ねじ部を有する継手本体と、前記雌ねじ部に螺着される雄ねじ部と鍔部を連続して有する袋ナットと、前記継手本体または前記袋ナットの貫通口部に形成されたテーパ状内面にその外周面を当接するように配置されたC字状抜止めリングと、を具備する管継手において、

配管施工時に離脱されるスペーサーが、前記継手本体と前記袋ナットの前記鍔部の間に挟持された状態で配置されていることを特徴とする管継手。

3. 前記抜止めリングが、その内径が前記袋ナット側から挿入されるパイプ外径より0.5～3mm大きくなる状態で配置されていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の管継手。

4. 前記スペーサーは、

Wが、スペーサーのmm単位の幅であり、

dが、前記抜止めリングが縮径を開始する時における、前記袋ナット端面と前記継手本体の肩部端面との間のmm単位の距離、または前記袋ナットの鍔部端面と前記継手本体端面との間のmm単位の距離であるとき、

$d \leq W \leq d + 6$ を満たすように形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の管継手。

5. 前記スペーサーが環状に形成された帯状部材であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の管継手。

6. 前記スペーサーは、帯状部材の両端部に設けられた各切り込みが互いに嵌合されていることを特徴とする請求項 5 記載の管継手。

7. 前記スペーサーが C 字状のリングであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の管継手。

8. 端部に形成された雄ねじ部と肩部を連続して有する継手本体と、前記雄ねじ部に螺着される雌ねじ部を有する袋ナットと、前記継手本体または前記袋ナットの貫通口部に形成されたテーパ状内面にその外周面を当接するように配置された C 字状抜止めリングと、を具備し、前記肩部と前記袋ナットの間に間隙が形成された管継手において、

d が、前記抜止めリングが縮径を開始する時における、前記肩部と前記袋ナットとの間の mm 単位の距離であり、 Z が、前記肩部と前記袋ナットとの間の mm 単位の距離であるとき、

$d \leq Z \leq d + 6$ を満たすように前記袋ナットが前記継手本体に組み付けられていることを特徴とする管継手。

9. 端部に形成された雌ねじ部を有する継手本体と、前記雌ねじ部に螺着される雄ねじ部と鉋部を連続して有する袋ナットと、前記継手本体または前記袋ナットの貫通口部に形成されたテーパ状内面にその外周面を当接するように配置された C 字状抜止めリングと、を具備し、前記継手本体と前記袋ナットの前記鉋部の間に間隙が形成された管継手において、

d が、前記抜止めリングが縮径を開始する時における、前記鉋部

の端面と前記継手本体の端面との間のmm単位の距離であり、Zが、前記鍔部の端面と前記継手本体の端面との間のmm単位の距離であるとき、

$d \leq Z \leq d + 6$ を満たすように前記袋ナットが前記継手本体に組み付けられていることを特徴とする管継手。

10. 前記管継手が、

前記抜止めリングの切れ目の一端に、管の外周面に凹溝を切削形成する内刃を有し、

前記袋ナットと前記抜止めリングとが一体回転するための共廻り手段を具備することを特徴とする請求項1乃至請求項9のいずれか1項に記載の管継手。

11. 前記管継手が、

前記抜止めリングの内周面に係止刃を有し、

前記袋ナットを前記継手本体に螺合することにより、前記抜止めリングの外周面と前記テーパ状内面とが押圧されて、前記抜止めリングの係止刃が前記管の外面に喰込むことを特徴とする請求項1乃至請求項9のいずれか1項に記載の管継手。

補正された請求の範囲

[2009年2月17日 (17. 02. 2009) 国際事務局受理]

1. (補正後) 端部に形成された雄ねじ部と肩部を連続して有する継手本体と、前記雄ねじ部に螺着される雌ねじ部を有する袋ナットと、前記継手本体または前記袋ナットの貫通口部に形成されたテーパ状内面にその外周面を当接するように配置されたC字状拔止めリングと、を具備する管継手において、

配管施工時に離脱されるスペーサーが、前記継手本体の前記肩部と前記袋ナットの間挟持された状態で配置されており、前記スペーサーが環状に形成された帯状部材であることを特徴とする管継手。

2. (補正後) 端部に形成された雌ねじ部を有する継手本体と、前記雌ねじ部に螺着される雄ねじ部と鍔部を連続して有する袋ナットと、前記継手本体または前記袋ナットの貫通口部に形成されたテーパ状内面にその外周面を当接するように配置されたC字状拔止めリングと、を具備する管継手において、

配管施工時に離脱されるスペーサーが、前記継手本体と前記袋ナットの前記鍔部の間挟持された状態で配置されており、前記スペーサーが環状に形成された帯状部材であることを特徴とする管継手。

3. 前記拔止めリングが、その内径が前記袋ナット側から挿入されるパイプ外径より0.5～3mm大きくなる状態で配置されていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の管継手。

4. 前記スペーサーは、

Wが、スペーサーのmm単位の幅であり、

dが、前記拔止めリングが縮径を開始する時における、前記袋ナット端面と前記継手本体の肩部端面との間のmm単位の距離、また

は前記袋ナットの鍔部端面と前記継手本体端面との間のmm単位の距離であるとき、

$d \leq W \leq d + 6$ を満たすように形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の管継手。

5. (削除)

6. (補正後) 前記スペーサーは、帯状部材の両端部に設けられた各切り込みが互いに嵌合されていることを特徴とする請求項 1 記載の管継手。

7. 前記スペーサーが C 字状のリングであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の管継手。

8. (削除)

9. (削除)

10. (補正後) 前記管継手が、

前記抜止めリングの切れ目の一端に、管の外周面に凹溝を切削形成する内刃を有し、

前記袋ナットと前記抜止めリングとが一体回転するための共廻り手段を具備することを特徴とする請求項1乃至請求項4、請求項6または請求項7のいずれか1項に記載の管継手。

11. (補正後) 前記管継手が、

前記抜止めリングの内周面に係止刃を有し、

前記袋ナットを前記継手本体に螺合することにより、前記抜止めリングの外周面と前記テーパ状内面とが押圧されて、前記抜止めリングの係止刃が前記管の外面に喰込むことを特徴とする請求項1乃至請求項4、請求項6、請求項7または請求項10のいずれか1項に記載の管継手。

条約第19条（1）に基づく説明書

1. 補正の内容

（1）請求の範囲 1 および 2 に各々、請求の範囲 5 の構成を組み入れた。

（2）請求の範囲 5、8 および 9 を削除した。

（3）請求の範囲 6、10 および 11 に記載されている、これらの請求の範囲が従属する先行の請求の範囲の番号を修正した。

2. 説 明

請求の範囲 1 および 2 に記載された発明において、「前記継手本体または前記袋ナットの貫通口部に形成されたテーパ状内面」と「スペーサーが環状に形成された帯状部材」との相乗効果により、組立て前および組立て途中における管組立品の径方向寸法を最小限とすることが可能となります。このため、この 2 つの構成の組み合わせは、半導体製造ライン等の配管部材等の密集する場所においては極めて有利な構成となります。すなわちこの 2 つの構成要件が相乗する効果は、単に引用文献を組み合わせることで当業者が容易に発想できるものではないものです。このため、請求の範囲 1 および 2 に記載された発明は、進歩性を有する発明となります。

Fig.1

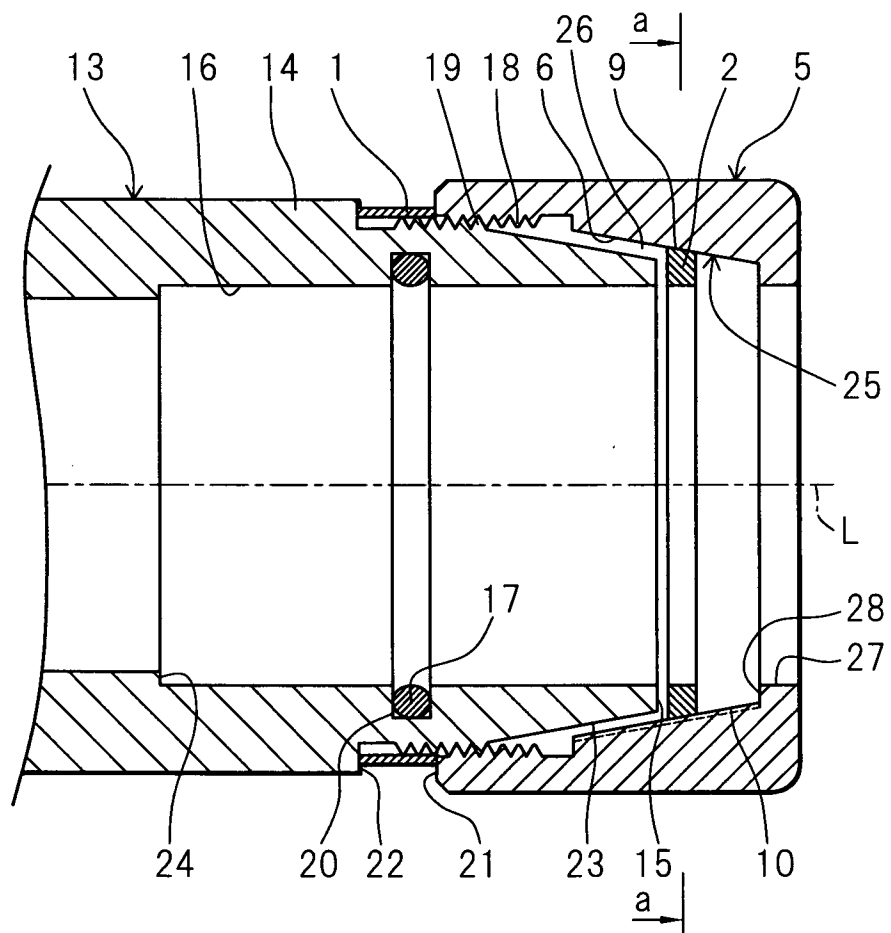


Fig.2

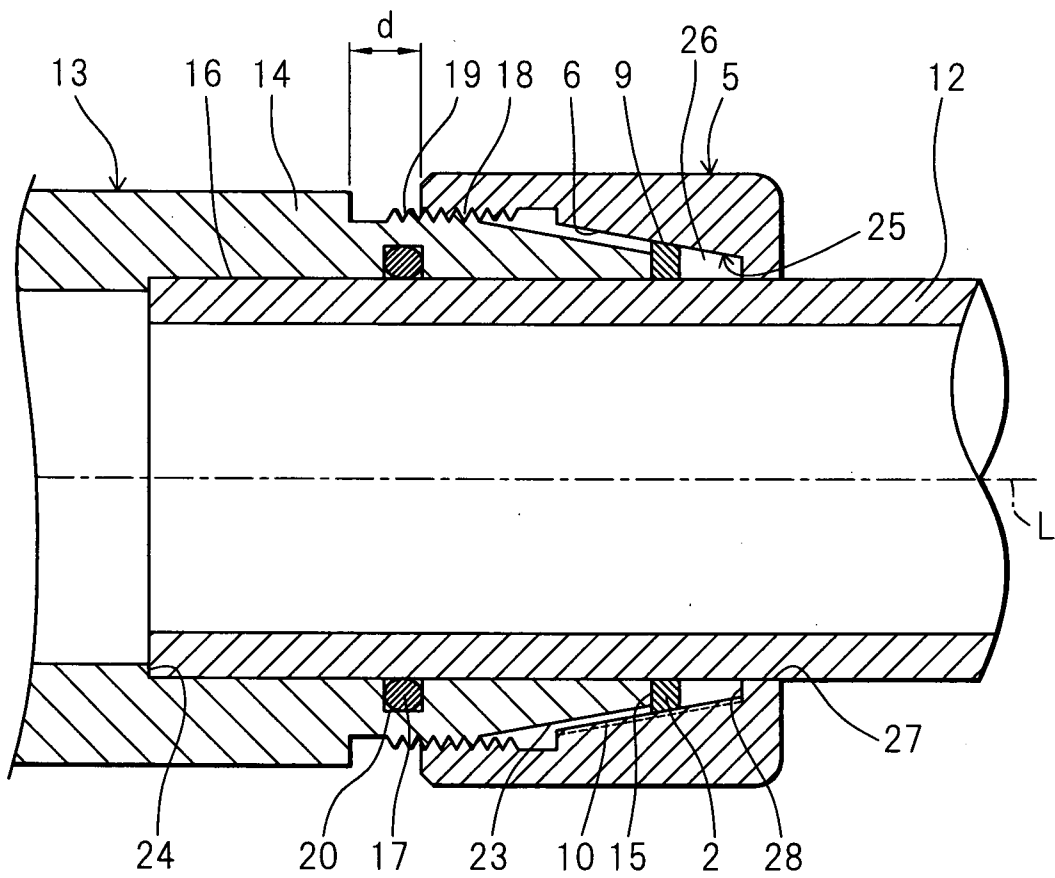


Fig.3

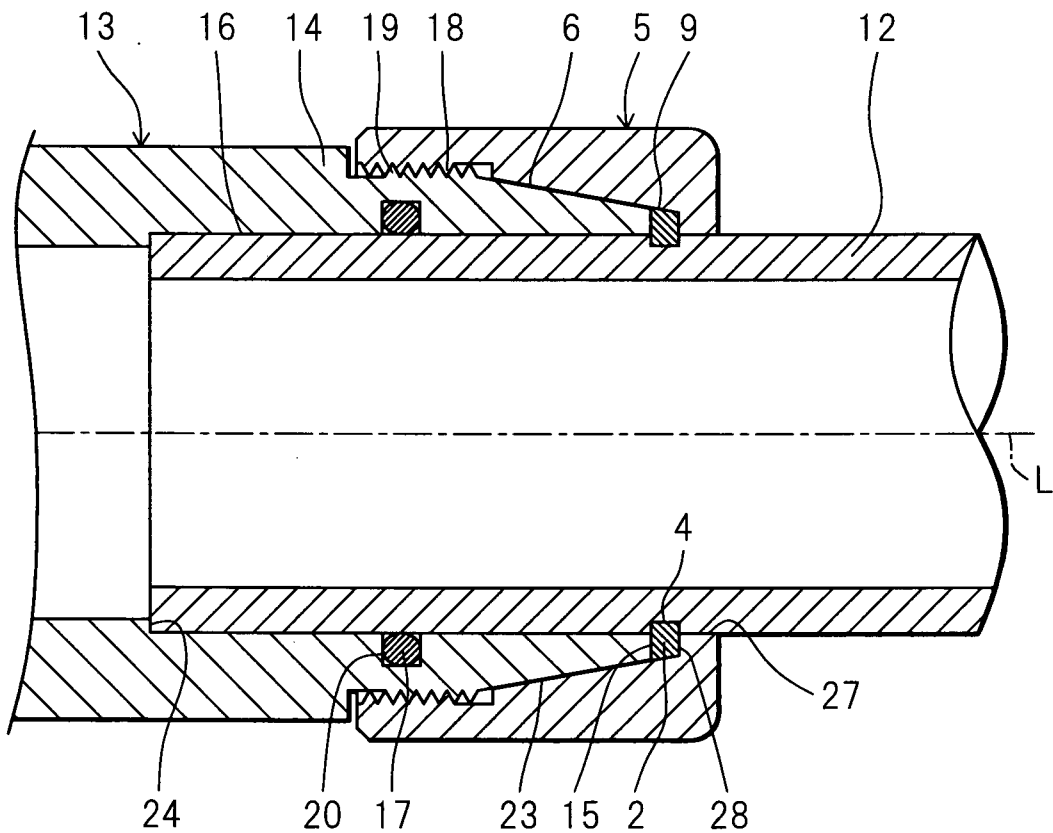


Fig.4

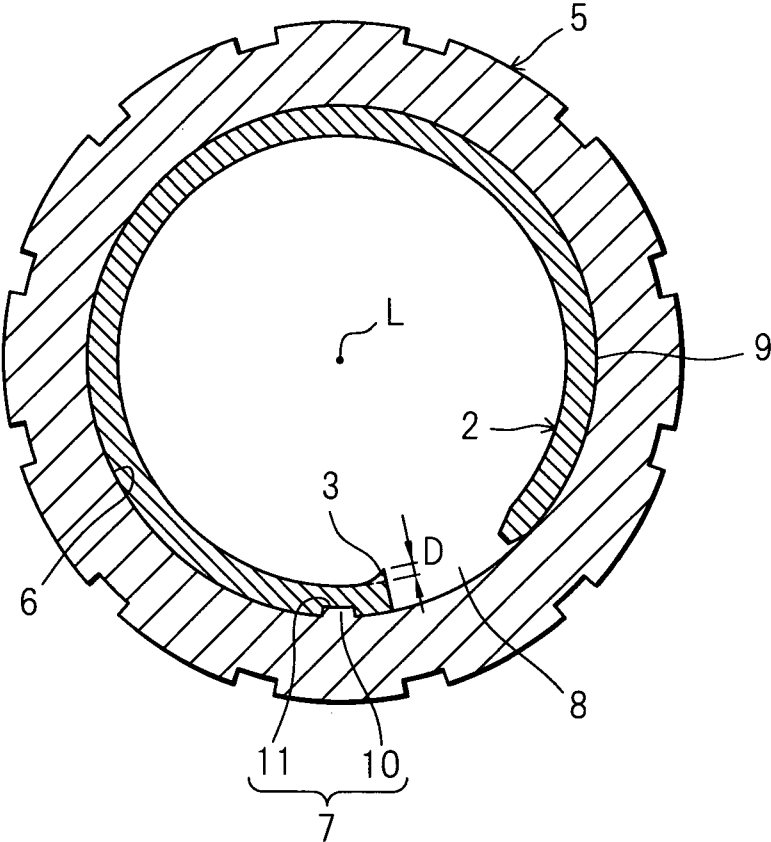


Fig.5

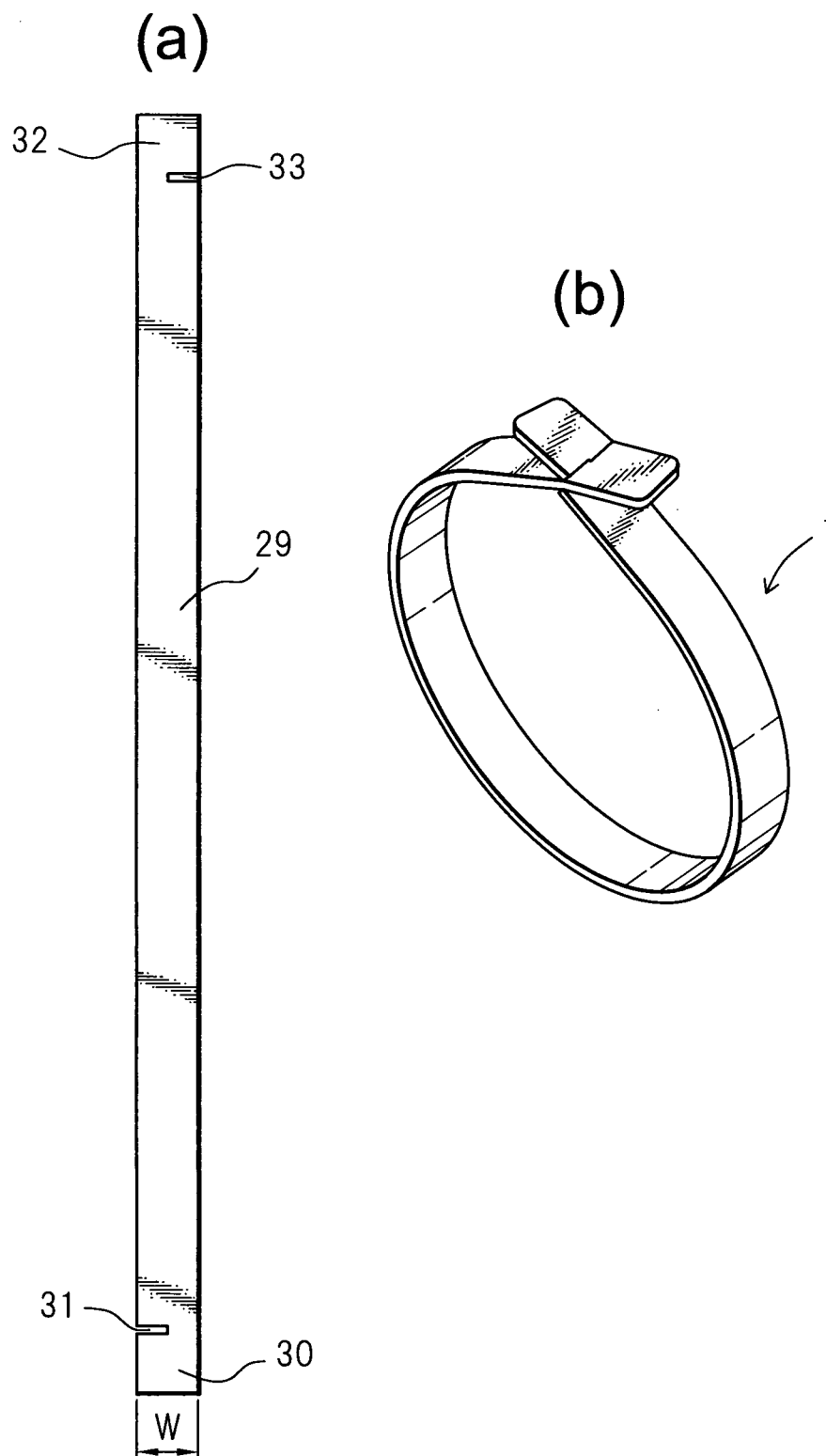


Fig.6

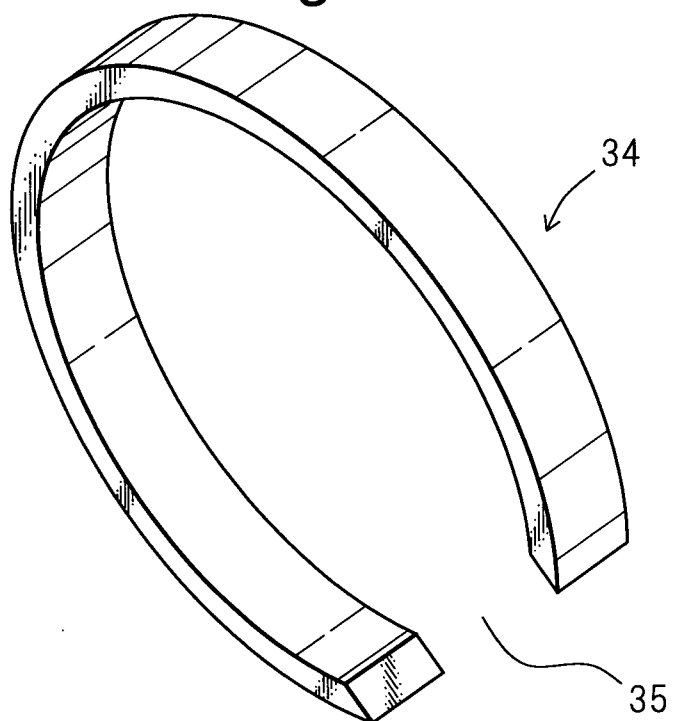


Fig.7

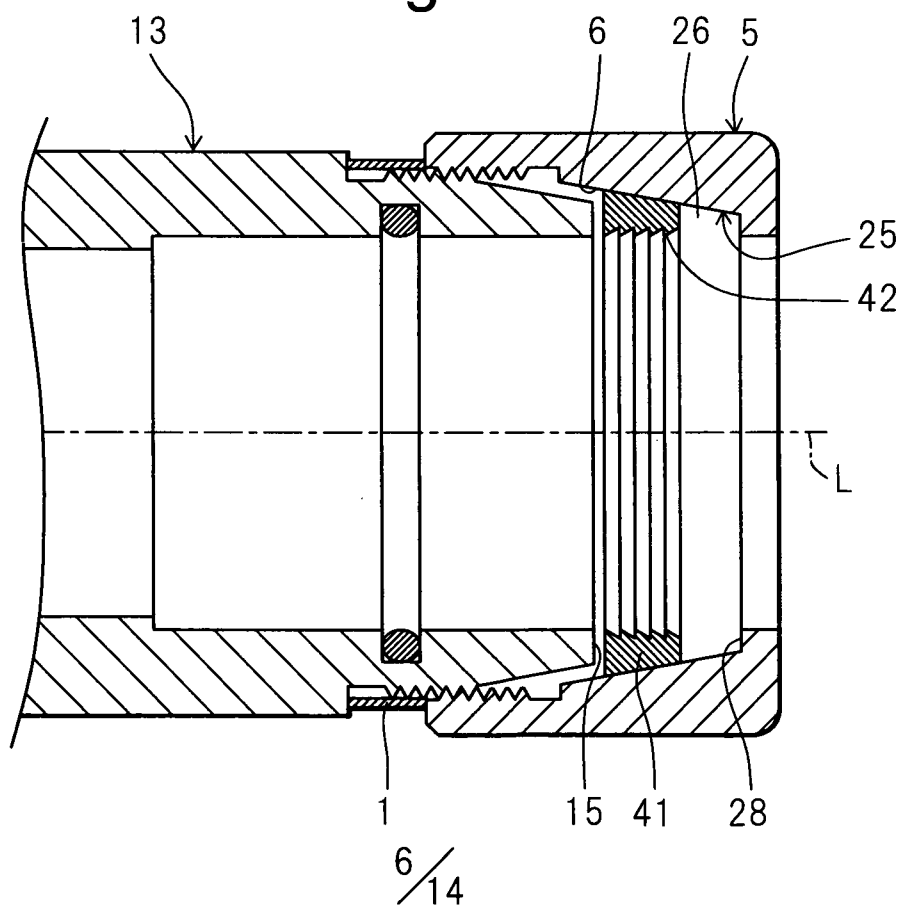


Fig.8

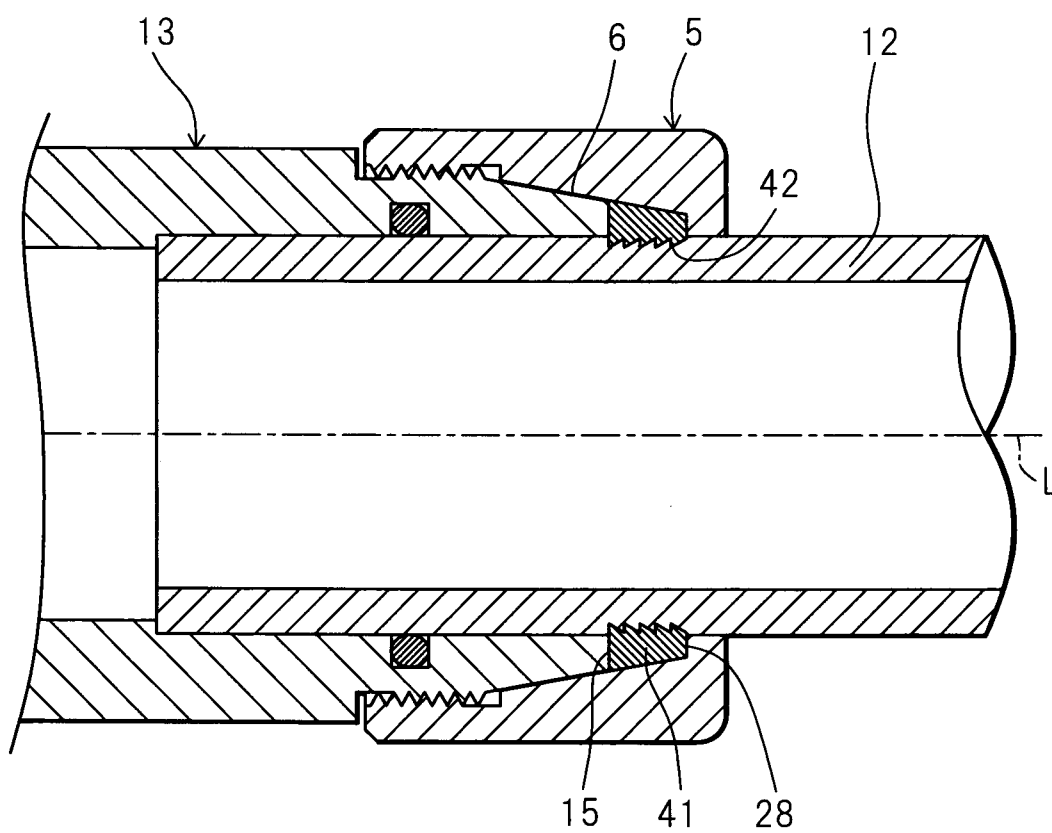


Fig.9

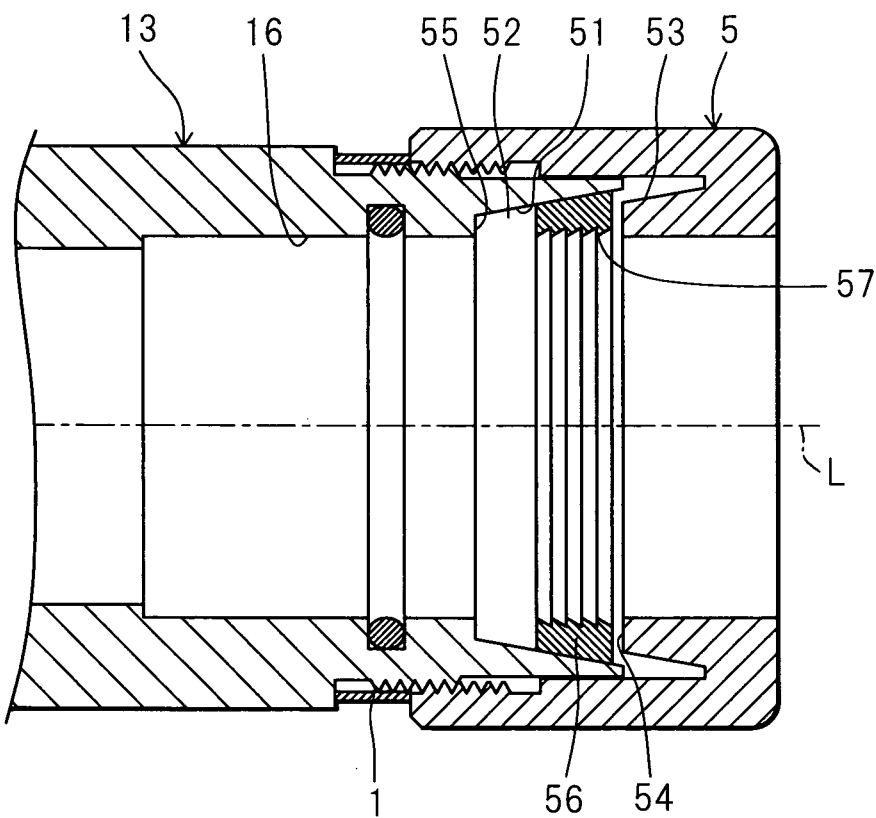


Fig.10

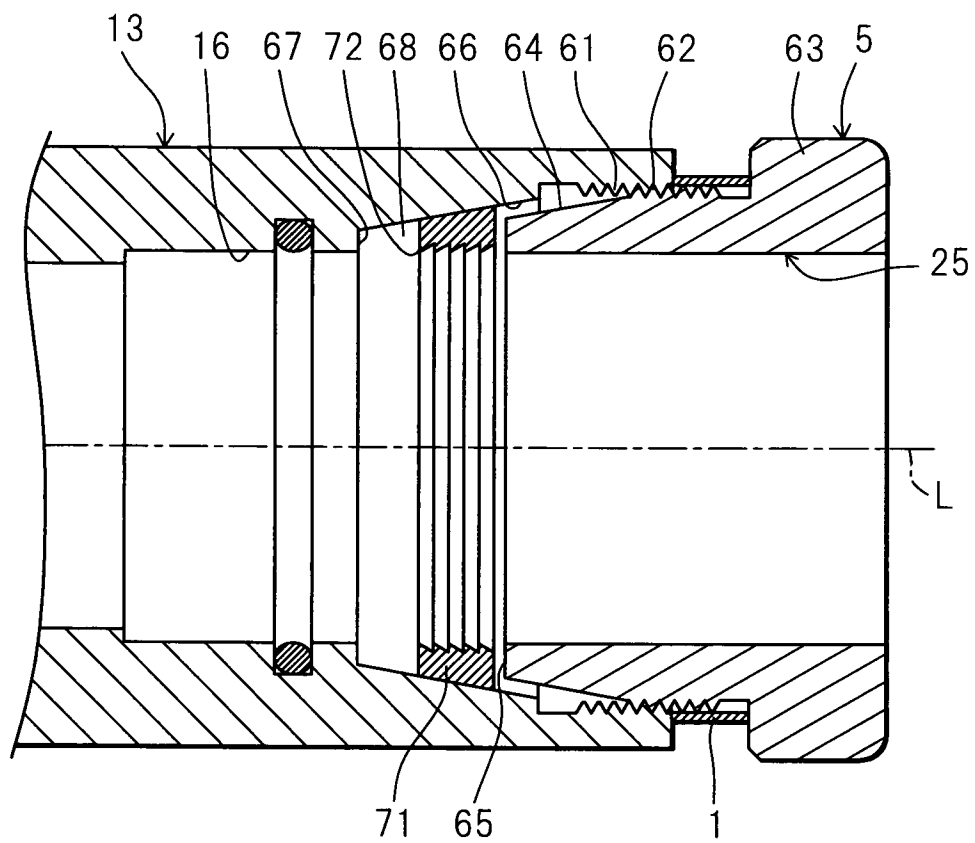


Fig.11

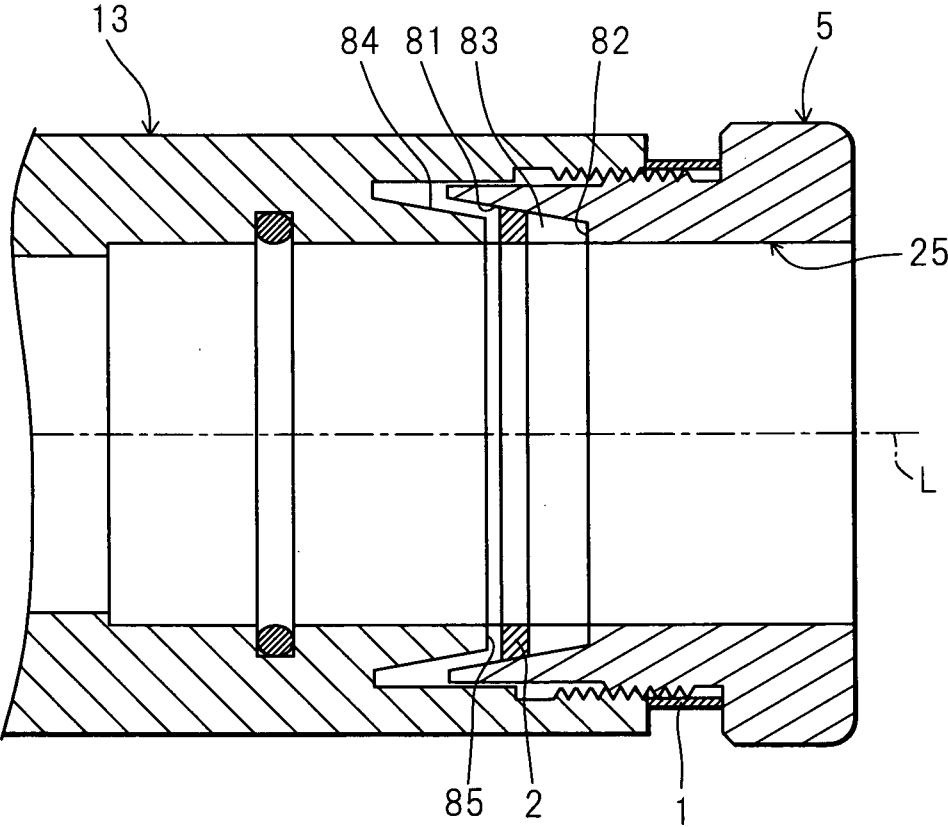


Fig.12

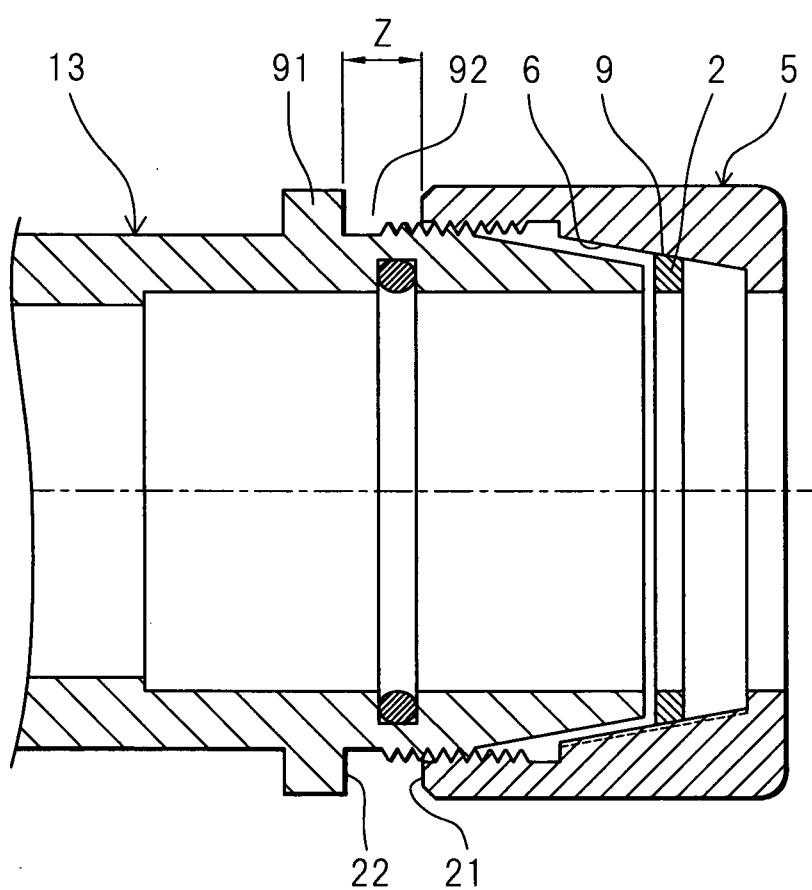


Fig.13

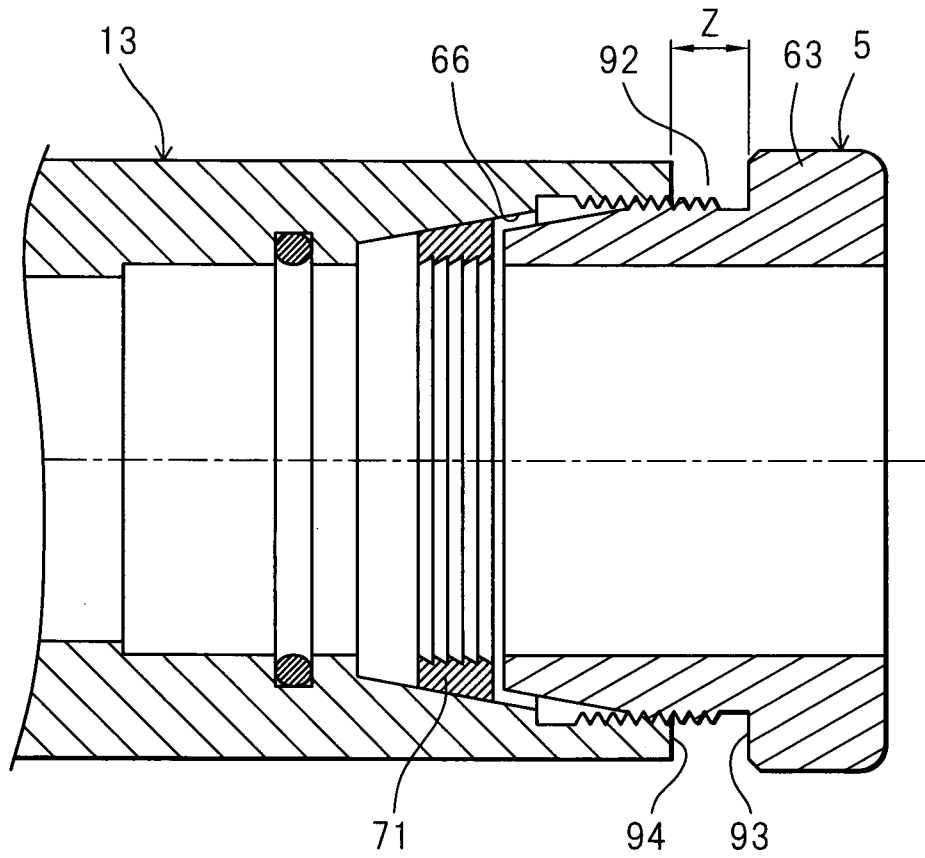
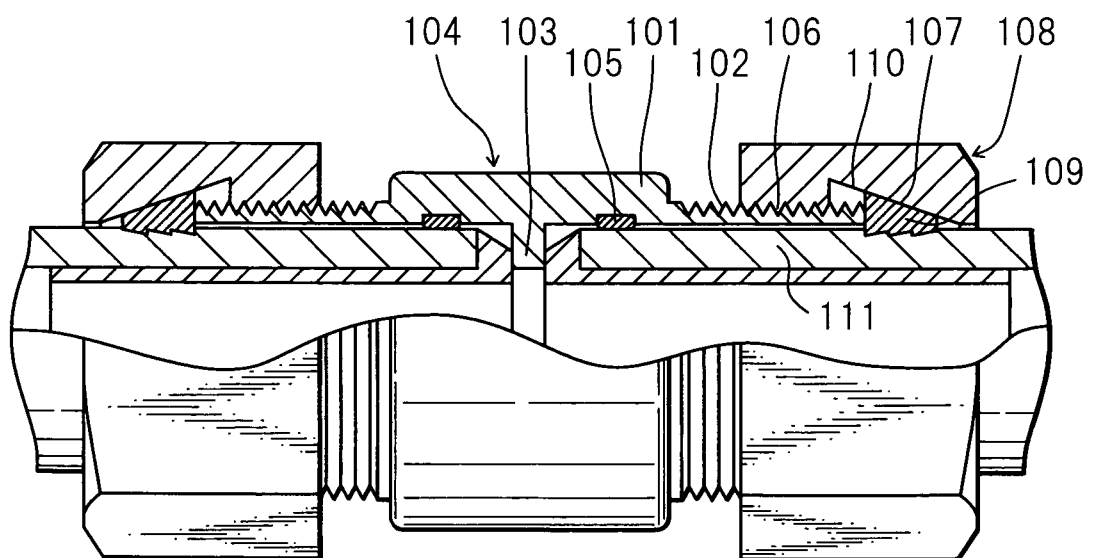


Fig.14



符号の説明

1	スペーサー
2	抜止めリング
5	袋ナット
6	テーパ状内面
9	外周面
1 2	パイプ
1 3	継手本体
1 4	肩部
1 5	押圧面部
1 6	挿口部
1 8	雌ねじ部
1 9	雄ねじ部
2 1	端面
2 2	端面
2 3	テーパ状外面部
2 5	貫通口部
2 6	抜け止めリング収容部
2 7	挿入口部
2 8	段部
3 4、4 1、5 6、7 1	抜止めリング
4 2、5 7、7 2	係止刃
5 1、6 6、8 1	テーパ状内面
5 2、6 8、8 3	抜止めリング収容部
5 3、6 4、8 4	テーパ状外面部
5 4、6 5、8 5	押圧面部
5 5、6 7、8 2	段部

- 6 1 雌ねじ部
- 6 2 雄ねじ部
- 6 3 鍔部
- 9 1 肩部
- 9 2 間隙
- 9 3 端面
- 9 4 端面

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/069583

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L19/06(2006.01)i, F16L19/08(2006.01)i, F16L21/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16L19/06, F16L19/08, F16L21/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-122277 A (Onda Mfg. Co., Ltd.), 26 April, 2002 (26.04.02), Par. Nos. [0012] to [0014]; Figs. 1, 3 (Family: none)	1, 3-5, 7, 8, 10, 11
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 84059/1986 (Laid-open No. 195765/1987) (Hitachi, Ltd.), 12 December, 1987 (12.12.87), Description, page 3, line 19 to page 4, line 9; Fig. 1 (Family: none)	2-5, 7, 9-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 November, 2008 (13.11.08)

Date of mailing of the international search report
25 November, 2008 (25.11.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/069583

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-55260 A (Osaka Gas Co., Ltd.), 22 February, 2000 (22.02.00), Par. Nos. [0012], [0013], [0019], [0024]; Fig. 1 (Family: none)	1-5, 7, 10, 11
Y	JP 10-132170 A (Kabushiki Kaisha Suido Gijutsu Kaihatsu Kiko), 22 May, 1998 (22.05.98), Par. No. [0008]; Figs. 1, 2 (Family: none)	3-5, 7-11
Y	JP 2005-113960 A (Inoue Sudare Co., Ltd.), 28 April, 2005 (28.04.05), Par. Nos. [0011] to [0017]; Figs. 1 to 8 & US 2005/0073148 A1 & EP 1521026 A2 & CA 2483173 A1	10
A	JP 10-185036 A (Kabushiki Kaisha Kyosei), 14 July, 1998 (14.07.98), Par. No. [0018]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-11
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 13072/1994 (Laid-open No. 28288/1995) (Koyo Sangyo, Ltd.), 23 May, 1995 (23.05.95), Par. Nos. [0018], [0019]; Figs. 1, 7 (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16L19/06(2006.01)i, F16L19/08(2006.01)i, F16L21/08(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16L19/06, F16L19/08, F16L21/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-122277 A (株式会社オンダ製作所) 2002. 04. 26, 段落【0012】 - 【0014】, 図 1, 3 (ファミリーなし)	1, 3-5, 7, 8, 10, 11
Y	日本国実用新案登録出願 61-84059 号(日本国実用新案登録出願公開 62-195765 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (株式会社日立製作所) 1987. 12. 12, 明細書第 3 頁 19 行-第 4 頁 9 行, 第 1 図 (ファミリーなし)	2-5, 7, 9-11
Y	JP 2000-55260 A (大阪瓦斯株式会社) 2000. 02. 22, 段落【0012】, 図 1, 2	1-5, 7, 10, 11

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 3 . 1 1 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

2 5 . 1 1 . 2 0 0 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

原 慧

3 0

7 1 9 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 5 8

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	【0013】 , 【0019】 , 【0024】 , 図 1 (ファミリーなし)	
Y	JP 10-132170 A (株式会社水道技術開発機構) 1998.05.22, 段落 【0008】 , 図 1, 2 (ファミリーなし)	3-5, 7-11
Y	JP 2005-113960 A (井上スダレ株式会社) 2005.04.28, 段落 【0011】 - 【0017】 , 図 1-8 & US 2005/0073148 A1 & EP 1521026 A2 & CA 2483173 A1	10
A	JP 10-185036 A (株式会社協成) 1998.07.14, 段落【0018】 , 図 1-4 (フ ァミリーなし)	1-11
A	日本国実用新案登録出願 6-13072 号 (日本国実用新案登録出願公開 7-28288 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (光陽産業株式会社) 1995.05.23, 段落 【0018】 , 【0019】 , 図 1, 7 (ファミリーなし)	1-11