

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5064907号
(P5064907)

(45) 発行日 平成24年10月31日 (2012.10.31)

(24) 登録日 平成24年8月17日 (2012.8.17)

(51) Int.Cl. F 1
F 1 6 L 33/00 (2006.01)
F 1 6 L 33/28 (2006.01)

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2007-172854 (P2007-172854)	(73) 特許権者	000106298
(22) 出願日	平成19年6月29日 (2007.6.29)		株式会社サンコー
(65) 公開番号	特開2009-14005 (P2009-14005A)		埼玉県川口市栄町1丁目17番14号
(43) 公開日	平成21年1月22日 (2009.1.22)	(74) 代理人	100100413
審査請求日	平成22年5月6日 (2010.5.6)		弁理士 渡部 温
		(72) 発明者	五十嵐 和忠
			埼玉県川口市栄町一丁目17番14号 サ ンコー瓦斯精機株式会社内
		審査官	渡邊 洋

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コルゲート管継手

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外周に環状の凹凸が形成されたコルゲート管が挿入される内孔を有する筒状の継手本体と、

前記内孔内に配置された、前記コルゲート管の外面に当接するパッキンと、

前記内孔内に配置された、前記コルゲート管の環状凹部に係合する爪を有するリテーナと、

内周面に前記コルゲート管が挿通され、前記リテーナを押さえる筒状のリテーナ押えと、を備え、

さらに、前記リテーナ押えの内周面入口に配置された、扁平に変形した前記コルゲート管が挿通不能な内周部を有する規制リングを備えることを特徴とするコルゲート管継手。

【請求項 2】

前記規制リングに割れ目が形成されていて、前記リテーナ押えの内周面入口から離脱容易となっており、

ここで、前記規制リングが前記リテーナ押えの入口に被さる中空のキャップ状の部材であって、その内周側には、前記コルゲート管の挿通を規制する筒状規制部が設けられており、その外周側には前記リテーナ押えに被さる筒状被覆部が設けられており、

前記割れ目として、前記筒状規制部の内周部において円弧状に形成されている破断部、及び、前記筒状被覆部の外周面から径方向内側に延びる帯状に切り欠かれた切欠き部、が設けられており、

10

20

該破断部は、前記規制リングが前記切欠き部の端面を繋ぐように形成されていることを特徴とする、請求項 1 記載のコルゲート管継手。

【請求項 3】

前記規制リングが、前記リテーナ押え外周面に被っており、該リング割り時に該外周面に沿って拡開することを特徴とする、請求項 2 記載のコルゲート管継手。

【請求項 4】

前記規制リングが、割り箇所となる切欠き部及び破断部を外周側及び内周側にそれぞれ形成されており、該破断部の幅が該切欠き部の幅よりも大きいことを特徴とする、請求項 3 記載のコルゲート管継手。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、鋼製配管等に蛇腹状のコルゲート管を接続する際に用いるコルゲート管継手に関する。特に、限度以上に扁平に変形したコルゲート管の接続が行えないように改良を加えたコルゲート管継手に関する。

【背景技術】

【0002】

図 11 は、建物のガス配管の例を模式的に示す図である。

この配管例においては、建物 100 の外にガスメータ 110 が設置されており、ガスメータ 110 から建物 100 側に向かって伸び出したガス配管（鋼管）103 の途中に接続部（チー）103a が設けられている。この接続部 103a には、コルゲート管継手 101 を介してコルゲート管 T の端部が接続されている。コルゲート管 T の反対側の端部は、ガスコンセント 105 に繋がっている。このガスコンセント 105 には、例えばゴム管 106 を通じてガストーブ等のガス機器 107 が接続され、これにより該ガス機器 107 にガスが供給されるようになっている。

20

【0003】

この種のコルゲート管継手 101 としては、本出願人等により出願された特許文献 1 に係るものがある。同文献記載の管継手は、コルゲート管を挿入するための内孔が形成された筒状の継手本体と、継手本体内孔内へとスライド可能なナット部材と、同内孔内に配置された筒状のパッキン部材と、上記ナット部材のスライド時に上記パッキン部材を押圧すると共に、上記コルゲート管の径方向に拡縮変形して該コルゲート管外周の環状凹部に係合するリテーナ部材を備えている。

30

このように構成された特許文献 1 の管継手によれば、コルゲート管を継手本体内に挿入した後にナット部材をスライドさせることにより、コルゲート管の端部が継手本体内で固定されるようになっている。

【0004】

【特許文献 1】特開 2003 - 176888 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

前述した特許文献 1 のコルゲート管継手は、十分にユーザーニーズに応えられる優れたものであるが、パッキン部材がコルゲート管の外面に当接して気密シールするため、コルゲート管が限度以上に扁平に変形していた場合は気密シール性が低下するおそれがある。

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであって、限度以上に扁平に変形したコルゲート管の接続が行えないように改良を加えたコルゲート管継手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】

【0006】

上記目的を達成するための、本発明の一形態のコルゲート管継手は、外周に環状の凹凸が形成されたコルゲート管が挿入される内孔を有する筒状の継手本体と、前記内孔内に

50

配置された、前記コルゲート管の外面に当接するパッキンと、前記内孔内に配置された、前記コルゲート管の環状凹部に係合する爪を有するリテーナと、内周面に前記コルゲート管が挿通され、前記リテーナを押さえる筒状のリテーナ押えと、を備え、さらに、前記リテーナ押えの内周面入口に配置された、扁平に変形した前記コルゲート管が挿通不能な内周部を有する規制リングを備えることを特徴とする。

【0007】

このような構成のコルゲート管継手によれば、コルゲート管が限度以上に扁平に変形していたときは、該コルゲート管をリテーナ押えの内周面入口から継手本体の内孔内に挿入しようとしても、該内周面入口に配置されている規制リングを挿通させることができない。したがって、コルゲート管の配管接続の施工において気密性を十分に確保できる。

10

【0008】

上記形態のコルゲート管継手においては、前記規制リングに割れ目が形成されていて、前記リテーナ押えの内周面入口から離脱容易となっているものとすることができる。なお、上記割れ目は、施工時に割り易いように切れ目を入れているものと、施工前に既に割れているものの双方を含む。

このような構成によれば、形状良好なコルゲート管をリテーナ押えの内周面入口から継手本体の内孔内に一旦挿入した後は、用済みとなった規制リングを該継手から簡単に取外すことができる。

【0009】

上記形態のコルゲート管継手においては、前記規制リングが、前記リテーナ押え外周面に被っており、該リング割り時に該外周面に沿って拡開するものとすることができる。

20

このような構成によれば、リテーナ押え外周面を基準として規制リングが位置決めされるので、コルゲート管を継手中芯にスムーズに挿通させることができる。

【0010】

上記形態のコルゲート管継手においては、前記規制リングが、割り箇所となる切欠き部及び破断部を外周側及び内周側にそれぞれ形成されており、該破断部の幅が該切欠き部の幅よりも大きいものとすることができる。

このような構成によれば、用済みとなった規制リングをリテーナ押えから取外す際、詳しくは図4を参照しつつ説明するが、割り箇所が該スリーブ外周面に沿って徐々に押し広げられることになるが、そのときに破断部はコルゲート管と接触しないので、コルゲート管の傷付け等を防止することができる。

30

【0011】

上記形態のコルゲート管継手においては、前記規制リング内周面と前記リテーナ押え外周面に、該規制リングの抜け止め部が設けられているものとすることができる。

このような構成によれば、規制リングが不意に脱落するようなことはない。

【0012】

上記形態のコルゲート管継手においては、前記規制リングが、前記リテーナ押え内周面に係合する内つば部を有し、該内周面に係合している状態で前記割れ目が縮閉し、自由状態で該割れ目が拡開しているものとすることができる。

このような構成によれば、リテーナ押え内周面を基準として規制リングが位置決めされるので、コルゲート管を継手中芯にスムーズに挿通させることができる。さらに、用済みとなった規制リングの内つば部をリテーナ押え内周面から引き出すのみで、該規制リングを該リテーナ押えから簡易に取外すことができる。

40

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、限度以上に扁平に変形したコルゲート管の接続が行えないように改良を加えたコルゲート管を提供することができる。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

50

なお、以下の説明では、特に断らない限り、上下方向は各組立図（図１、３、５等）において矢印に示す方向を指すものとする。コルゲート管挿入方向は上から下に向かう方向であり、コルゲート管引き抜き方向は下から上に向かう方向である。また、コルゲート管継手の手前とは上側を指し、奥とは下側を指す。

【００１５】

図１（Ａ）は本発明の第１の形態に係るコルゲート管継手の全体構成（施工前状態）を示す断面図であり、図１（Ｂ）は図１（Ａ）のＡ部拡大断面図である。

まず、図１を参照して、コルゲート管継手の全体構成を説明する。

このコルゲート管継手１は、以下の主要部品を備えている。

（１）継手本体１０：筒状をしており、コルゲート管端部が挿入される内孔１１、及び、他の配管部材との接続部１３を有している。

（２）パッキン３０：継手本体１０の内孔１１のパッキン用内孔２３内に配置されている。

（３）リテーナ４０：継手本体１０の内孔１１の上内孔部２１内下部に配置されている。

（４）リテーナ押え５０：継手本体１０の上側にスライド可能に取り付けられており、継手本体１０とストップリング６７で連結されている。

（５）ストッパー７０：継手本体１０の内孔１１の下内孔部２５内上部に配置されている。

（６）規制リング９０：リテーナ押え５０の内周面入口５６に配置されている。

【００１６】

詳細は後述するが、本実施形態のコルゲート管継手１では、パッキン３０がコルゲート管の外面に当接して気密シールするため、コルゲート管が限度以上に扁平に変形していた場合は気密シール性が低下するおそれがある。そこで、限度以上に扁平に変形したコルゲート管の挿通を妨げ、形状良好なコルゲート管のみを挿通させる規制リング９０を備えたことを１つの特徴とするものである。

【００１７】

以下、各部の詳細を説明する。

まず、継手本体１０について説明する。

継手本体１０は、銅合金製（一例）の筒状体であって、コルゲート管端部が挿入される内孔１１を有する。継手本体１０外周面の下側部分には、他の部位よりも外径の小さい接続部１３が形成されている。

【００１８】

継手本体１０の内孔１１は、段付きの円筒孔であって、上側から順に、上内孔部２１、パッキン用内孔部２３、下内孔部２５に大別される。

内孔１１の上内孔部２１は、最も大径であって、継手本体１０の上端側に開口している。この上内孔部２１の上部にはリテーナ押え５０の下側（スライドスリーブ部５３）がスライド可能に内嵌され、そのスリーブ５０の下にはリテーナ４０が配置される。上内孔部２１の上端寄り内周面には、上リング溝２２及び下リング溝２４がそれぞれ形成されている。

【００１９】

上リング溝２２は、角溝２２ａと、この角溝２２ａの下端縁から下側に向けてすばまるように形成されたテーパ溝２２ｂとを有する。角溝２２ａには、図１の施工前状態において、ストップリング６７が入り込んでいる。角溝２２ａの深さは、ストップリング６７の芯線の径よりも小さい。一方、下リング溝２４は、上リング溝２２のテーパ溝２２ｂの下方に形成されており、小径の上角溝２４ａと大径の下角溝２４ｂとが段付き状に連なって形成されている。上角溝２４ａには、コルゲート管接続完了状態（図７参照）において、ストップリング６７が入り込む。下角溝２４ｂには、コルゲート管接続後の分解時にストップリング６７が入り込む。上角溝２４ａの深さは、ストップリング６７の芯線の径よりも小さく、下角溝２４ｂの深さは、ストップリング６７の芯線の径よりも大きい。

【００２０】

内孔 1 1 のパッキン用内孔部 2 3 は、上内孔部 2 1 よりも小径に形成されている。このパッキン用内孔部 2 3 内には、パッキン 3 0 が配置される。パッキン用内孔部 2 3 の内周面には、内側に張り出した断面爪状の凸段部 2 3 a が形成されている。

内孔 1 1 の下内孔部 2 5 は、パッキン用内孔部 2 3 よりも小径に形成されている。この下内孔部 2 5 内には、ストッパー 7 0 が配置される。

【 0 0 2 1 】

次に、パッキン 3 0 について説明する。

パッキン 3 0 は、継手本体 1 0 の内孔 1 1 のパッキン用内孔部 2 3 内に配置されている。パッキン 3 0 は、リング状の気密パッキン 3 1 を備えている。この気密パッキン 3 1 は、NBR（ニトリルゴム）等製である。気密パッキン 3 1 は、コルゲート管 T の外周面とパッキン用内孔部 2 3 の内周面との間を密にシールする（図 5 ～ 図 7 参照）。気密パッキン 3 1 の上端には、断面 L 形状の真鍮等製のリング 3 3 が一体にモールド成形されている。このリング 3 3 上には、リング状の耐火パッキン 3 5 が嵌め込まれている。この耐火パッキン 3 5 は、一例で NBR に膨張黒鉛を混成した材料から形成されている。耐火パッキン 3 5 は、火災時等に高温となったときに膨張変形して、コルゲート管外面とパッキン用内孔部 2 3 との間を密にシールする。パッキン 3 0 の配置状態において、気密パッキン 3 1 の外周面は凸段部 2 3 a に当たって係止されて抜け止めされている。それとともに火災時に膨張した耐火パッキン 3 5 の奥側への移動がリング 3 3 と凸段部 2 3 a との当接によって阻止されるので、シール面圧を保持することができる。

【 0 0 2 2 】

次に、リテーナ 4 0 について説明する。

リテーナ 4 0 は、継手本体 1 0 内の上内孔部 2 1 の下部に配置され、パッキン 3 0 の上側に位置している。リテーナ 4 0 は、プラスチック製のリング部 4 1 と、このリング部 4 1 の下端縁に設けられた複数（この例では 6 つ）の爪 4 3 とが一体形成されたものである。各爪 4 3 は、リング部 4 1 の周方向に等間隔おきに形成されており、それぞれの間にスリット 4 3 a が存在する。各爪 4 3 は、断面が L 型であって、先端がリング部 4 1 の半径方向内側に張り出している。各爪 4 3 の外側には、外周テーパ面 4 7 が形成されている。各外周テーパ面 4 7 は、リング部 4 1 側に向けて内側にすばまるように形成されている。

【 0 0 2 3 】

リテーナ 4 0 は、図 1 の施工前状態では、各爪 4 3 が開いた状態となっており、各爪 4 3 の先端のなす円がコルゲート管の環状凸部の径より大きくなっている。この状態では、コルゲート管は、リング部 4 1 内側を挿通自在である。そして、図 7 のコルゲート管 T の接続完了時においては、各爪 4 3 の外周テーパ面 4 7 が、後述するリテーナ押え 5 0 下端の内周テーパ面 5 7 によって内方向に押され、各爪 4 3 の先がすばまる。この状態では、各爪 4 3 がコルゲート管 T の環状凹部を挟持しつつ、継手本体 1 0 にコルゲート管 T を固定する。

【 0 0 2 4 】

次に、リテーナ押え 5 0 について説明する。

リテーナ押え 5 0 は、継手本体 1 0 の上側に取り付けられている。このリテーナ押え 5 0 は、一例で銅合金製である。リテーナ押え 5 0 の上端部には、外周面側に張り出した張出部 5 1 が形成されている。張出部 5 1 の外径は、継手本体 1 0 の外径とほぼ等しく形成されている。リテーナ押え 5 0 の張出部 5 1 よりも下側は、継手本体 1 0 の上内孔部 2 1 にスライド可能に内嵌されるスライドスリーブ部 5 3 である。リテーナ押え 5 0 の内周面入口 5 6 の下部（張出部 5 1 の内側面）には、パッキン溝 5 4 が掘り込まれている。このパッキン溝 5 4 には、水密パッキン 5 5 が嵌め込まれている。この水密パッキン 5 5 は、リテーナ押え 5 0 内面とコルゲート管 T 外面に被覆された樹脂被覆との間をシールする（図 5 ～ 図 7 参照）。

【 0 0 2 5 】

スライドスリーブ部 5 3 の下端内周縁には、内周テーパ面 5 7 が形成されている。この内周テーパ面 5 7 は、スライドスリーブ部 5 3 下端から軸方向上側に向けて内側にすばま

るように形成されている。前述した通り、この内周テーパ面 57 は、コルゲート管 T の接続完了時（図 7 参照）において、リテーナ 40 の外周テーパ面 47 と接触する。内周テーパ面 57 は、リテーナ 40 とコルゲート管 T との中心位置合わせを行う。

【0026】

スライドスリーブ部 53 の上端側（張出部 51 との境界段部付近）の一部には、同部 53 の側壁を内外に貫通する貫通孔 58 が開けられている。この貫通孔 58 内には、通気部材 59 が密に嵌め込まれている。通気部材 59 は、高分子ポリエチレン等製の微小多孔質材から形成され、気体は通すが固体や液体は通さない性質を有する。この性質により、例えば作業者の釘打ちミス等でコルゲート管に穴が開いた場合は、この穴から漏れたガスが、コルゲート管の金属管部とその外面に被覆された樹脂被覆の間を通過して継手 1 内部に流入し、リテーナ押え 50 内から通気部材 59 を通って外部に放出されることとなる。このような場合に、継手 1 の外側から通気部材 59 付近にガス漏れ検知器を近づけることで、ガス漏れを検知することができる。

10

【0027】

スライドスリーブ部 53 の上端側外周面には、位置決めカラー（スペーサ）60 及び分解用リング 61 が着脱自在に嵌められている。位置決めカラー 60 と分解用リング 61 とは別体であって、位置決めカラー 60 の内側に分解用リング 61 が配置されている。位置決めカラー 60 は、樹脂等製の C 型リング状部材である。位置決めカラー 60 は、リテーナ押え 50 の張出部 51 下端と継手本体 10 上端との間に介在する。位置決めカラー 60 を外すと、リテーナ押え 50 を継手本体 10 奥側（図 1 中下側）に向けてスライドさせることができる。分解用リング 61 は、樹脂等製のリング状部材であり、位置決めカラー 60 よりも厚みが薄く、また、一部が薄肉となった切り離し部が形成されている。分解用リング 61 は、コルゲート管の接続完了後に、継手 1 からコルゲート管を抜き取って分解する際に、切り離し部で切断して外側に広げて取り外す。

20

【0028】

スライドスリーブ部 53 の外周面において、通気部材 59 の下側には O リング溝 62 が掘り込まれている。この O リング溝 62 内には、O リング 63 が嵌め込まれている。この O リング 63 は、スライドスリーブ部 53 と継手本体 10 の上内孔部 21 内面との間をシールする。さらに、スライドスリーブ部 53 の外周面において、O リング溝 62 の下側にはストップリング溝 65 が掘り込まれている。このストップリング溝 65 内には、ストップリング 67 が係合している。ストップリング溝 65 の深さは、ストップリング 67 の芯線の径よりも大きい。

30

【0029】

位置決めカラー 60 を外し、リテーナ押え 50 を継手本体 10 奥方向にスライドさせると、ストップリング 67 がストップリング溝 65 内に押し込まれ、リテーナ押え 50 が継手本体 10 内をスライドする。さらに、図 7 に示すように、ストップリング 67 が継手本体 10 の上内孔部 21 内面の下リング溝 23 にまでくると、ストップリング 67 自身が弾性で拡張して、継手本体 10 とリテーナ押え 50 とが連結されて固定される。

【0030】

次に、ストッパー 70 について説明する。

40

ストッパー 70 は、継手本体 10 の内孔 11 の下内孔部 25 内上部に配置されている。このストッパー 70 は、樹脂あるいは金属等の弾性材からなるリング状の部材である。ストッパー 70 は、リング部 71 と、このリング部 71 から内側下方に向けて延び出る係合片部 73 とからなる。係合片部 73 は、リング部 71 の周方向に等間隔おきに複数（一例で 8 個）形成されている。各係合片部 73 のリング部 71 に対する傾斜角は、一例で 50° である。

【0031】

次に、規制リング 90 について図 1 及び図 2 を参照して説明する。

図 2 は、図 1 のコルゲート管継手の規制リングを示す図である。（A）は上側から見た平面図であり、（B）は（A）の A 部拡大図であり、（C）は正面図であり、（D）は（

50

C) の B - B 線断面図であり、(E) は (D) の C 部拡大断面図である。

規制リング 90 は、図 1 に示すように、リテーナ押え 50 の内周面入口 56 に配置されている。この規制リング 90 は、図 2 に示すように、円環状のキャップ 91 と U 字状の取っ手 93 を備えている。

【 0032 】

キャップ 91 には、内周側にコルゲート管の挿通を規制する筒状規制部 95 が突設され、外周側にリテーナ押え 50 の張出部 51 の上部外周面 51a (図 1 (B) 参照) に被さる筒状被覆部 97 が突設されている。さらに、キャップ 91 には、用済みとなった規制リング 90 を径方向に割ってリテーナ押え 50 から離脱させるために、該割り箇所 99 となる切欠き部 99a と破断部 99b が外周側と内周側にそれぞれ形成されている。

10

【 0033 】

筒状規制部 95 の内周部 95a の内径は、コルゲート管の外径よりもやや大きくなるように形成されている。例えば、呼び径 8A、15A、25A のコルゲート管の外径は、11.5mm、18.4mm、30.8mm であるが、それらに対応する筒状規制部 95 の内周部 95a の内径は、11.8mm ~ 12.2mm、18.7mm ~ 19.1mm、31.1mm ~ 31.5mm となっている。この内周部 95a はリテーナ押え 50 の内周面入口 56 と同心となるように配置されている。このため、コルゲート管が限度以上に扁平に変形しているときは、該内周部 95a で挿通が妨げられて継手本体 10 の内孔 11 内に挿入できないようになっている。そして、形状良好なコルゲート管のみが該内周部 95a を挿通して継手本体 10 の内孔 11 内に挿入できるようになっている。

20

【 0034 】

筒状被覆部 97 の内周部 97a は、リテーナ押え 50 の張出部 51 の上部外周面 51a (図 1 (B) 参照) に嵌め込み可能なように形成されている。そして、該内周部 97a には、抜け止め用の円環状の凸部 97c が形成され、該上部外周面 51a には、上記凸部 97c と噛み合う抜け止め用の円環状の凹部 51c (図 1 (B) 参照) が形成されている。以上により、該上部外周面 51a を基準として規制リング 90 が位置決めされるので、リテーナ押え 50 の内周面入口 56 と該内周部 97a とを高精度に芯出しして形状良好なコルゲート管をスムーズに挿通させることができる。また、規制リング 90 がリテーナ押え 50 から抜け難い構造となるため、規制リング 90 が不意に脱落するようなことはなく、規制リング 90 を予め備えたコルゲート管継手 1 として施工の工数を低減させることができる。

30

【 0035 】

切欠き部 99a は、筒状被覆部 97 の外周面から径方向内側に延びる帯状に切り欠かれている。破断部 99b は、筒状規制部 95 の内周部 95a において円弧状に形成されている。この破断部 99b は、キャップ 91 が切欠き部 99a にて拡開しないように切欠き部 99a の端面を繋ぐように形成されている。図 2 (B) に示すように、破断部 99b の幅 a は、切欠き部 99a の幅 b よりも大きくなるように形成されている。これにより、詳細は後述するが、不要になった規制リング 90 を割り箇所 99 で割ってリテーナ押え 50 から離脱させる際に、破断部 99b とコルゲート管との接触を防止することができる。なお、破断部 99b の中央には、破断を容易にするための切れ込み 99d が入れられている。

40

【 0036 】

取っ手 93 は、割り箇所 99 と 180° 対向したキャップ 91 の外周に径方向外側に突き出るように一体的に形成されている。形状良好なコルゲート管をリテーナ押え 50 の内周面入口 56 から継手本体 10 の内孔 11 内に一旦挿入した後は、この取っ手 93 に指を掛けて径方向外側に引っ張ることにより、用済みとなった規制リング 90 を割り箇所 99 で割ってリテーナ押え 50 から離脱させることができる。

【 0037 】

以上のような構成の規制リング 90 を備えたコルゲート管継手 1 によれば、コルゲート管が限度以上に扁平に変形していたときは、該コルゲート管をリテーナ押え 50 の内周面入口 56 から継手本体 10 の内孔 11 に挿入しようとしても、該入口 56 に配置されて

50

いる規制リング90を挿通させることができない。したがって、コルゲート管の配管接続の施工において、形状良好なコルゲート管のみを挿通させて当該外面で気密シールすることにより気密性を十分に確保できる。

【0038】

次に、前述の構成を有するコルゲート管継手1の作用及び使用方法を、主に図3～図7に基づき説明する。

図3(A)は本コルゲート管継手のコルゲート管挿入途中の状態(規制リング通過状態)を示す断面図であり、図3(B)は図3(A)のA部拡大断面図である。

図4(A)、(B)、(C)、(D)は、図2の規制リングの離脱状態を順に示す図である。

図5(A)は本コルゲート管継手のコルゲート管挿入途中の状態(規制リングを外しストッパーの手前まで挿入状態)を示す断面図であり、図5(B)は図5(A)のA部拡大断面図である。

図6(A)は本コルゲート管継手のコルゲート管挿入完了状態(ストッパー通過状態)を示す断面図であり、図6(B)は図6(A)のA部拡大断面図である。

図7(A)は本コルゲート管継手のコルゲート管施工完了状態(位置決めカラーを外しリテーナ押えを押し込んだ状態)を示す断面図であり、図7(B)は図7(A)のA部拡大断面図である。

【0039】

図3(A)に示すように、コルゲート管Tを規制リング90の内周部95aに挿通してリテーナ押え50の内周面入口56から継手本体10の内孔11内に挿入する。このとき、コルゲート管Tが限度以上に扁平に変形していると該内周部95aを挿通することができないが、形状良好であれば図3(B)に示すように、該内周部95aと接触すること無くスムーズに挿通できる。

【0040】

次に、用済みとなった規制リング90をリテーナ押え50から離脱させる。図4(A)の状態の規制リング90の取っ手93に指を掛けて径方向外側(図示矢印a方向)に引っ張る。すると、図3(B)に示すように、規制リング90の筒状被覆部97は張出部51の上部外周面51aに被さっているため、図4(B)に示すように、破断部99bが切断し、切欠き部99aが上部外周面51aに接触しながら周方向(図示矢印b方向)に移動し、割り箇所99が拡開していく。さらに取っ手93を径方向外側に引っ張ると、図4(C)、(D)に示すように、割り箇所99がさらに拡開する。

【0041】

図4(B)から(D)に至る間、破断部99bはコルゲート管Tの外周面から所定間隔を保って移動する。これは、図2(B)で説明したように、破断部99bの幅aが、切欠き部99aの幅bよりも大きくなるように形成されているためである。したがって、破断部99bはコルゲート管Tに直接接触することは無く、コルゲート管Tの傷付け等を防止できる。そして、最終的には図4(D)に示すように、破断部99bの間隔はコルゲート管Tの直径よりも大きく開かれるので、用済みとなった規制リング90をリテーナ押え50から離脱させることができる。

【0042】

図5(A)に示すように、コルゲート管Tを継手本体10の内孔11内にさらに挿入すると、図5(B)に示すように、コルゲート管Tの先端が、リテーナ40内からパッキン30内を順に通って、ストッパー70へと至ってコルゲート管T先端の環状凸部tがストッパー70の各係合片部73に当たる。

【0043】

ストッパー70の係合片部73の先端部内径は、コルゲート管Tの環状凸部tの外径よりも小さい。そのため、図6(A)に示すように、コルゲート管Tをさらに押し込むと、図6(B)に示すように、コルゲート管T先端の環状凸部tは各係合片部73を押し広げつつ押し込められる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

コルゲート管 T 先端の環状凸部 t が各係合片部 7 3 を乗り越えると、図 3 に示すように、各係合片部 7 3 が元の状態に弾性復帰し、コルゲート管 T 先端の環状凹部 t t に係合される。この時点で、作業者がコルゲート管 T を引き抜こうとしても、コルゲート管 T 先端の環状凹部 t t にストッパー 7 0 の係合片部 7 3 先端が当たるので、この感触を作業者が手で体感できる。すなわち、ストッパー 7 0 は、コルゲート管 T が押し込みエンドであることを作業者に体感させて、接続時の操作ミスを防止する役割を果たす。

【 0 0 4 5 】

次いで、図 7 (A) に示すように、位置決めカラー 6 0 を外し、リテーナ押え 5 0 を継手本体 1 0 の奥側に向けてスライドさせつつ押し込む。すると、リテーナ押え 5 0 に外嵌しているストップリング 6 7 が、継手本体 1 0 の上内孔部 2 1 内の上リング溝 2 2 において、角溝 2 2 a からテーパ溝 2 2 b へと滑りつつ押し縮められ、リテーナ押え 5 0 と継手本体 1 0 との連結状態が一旦解除される。

【 0 0 4 6 】

そして、図 7 (B) に示すように、ストップリング 6 7 が継手本体 1 0 の上内孔部 2 1 内の下リング溝 2 3 にまで至ると、ストップリング 6 7 自身が弾性で拡張して下リング溝 2 3 の上角溝 2 3 a に入り込み、リテーナ押え 5 0 と継手本体 1 0 とが再び連結される。この際、リテーナ押え 5 0 のスライドスリーブ部 5 3 下端内周縁の内周テーパ面 5 7 が、リテーナ 4 0 の各分割片 4 3 の外周テーパ面 4 7 に接触する。すると、リテーナ 4 0 の各分割片 4 3 が内径方向に縮まって、各爪 4 5 の先が徐々にすばまっていく。

【 0 0 4 7 】

そして、最終的には、スライドスリーブ部 5 3 の内周テーパ面 5 7 と各分割片 4 3 の外周テーパ面 4 7 とが面接触した状態で、各爪 4 5 がコルゲート管 T の環状凹部に係合する。この時点で、リテーナ 4 0 は、リテーナ押え 5 0 とパッキン 3 0 との間で固定された状態となり、このリテーナ 4 0、リテーナ押え 5 0 及びストップリング 6 7 によって、継手本体 1 0 からコルゲート管 T が抜き出し不能に固定される。

【 0 0 4 8 】

なお、コルゲート管 T を継手 1 に接続した後で、同コルゲート管 T を抜き取らなければならないような場合には、図 7 において分解用リング 6 1 を切断して取り外し、リテーナ押え 5 0 を継手本体 1 0 の奥側に向けてさらに押し込む。すると、ストップリング 6 7 が継手本体 1 0 の上内孔部 2 1 内の下リング溝 2 3 において、上角溝 2 3 a から下角溝 2 3 b に入り込み、ストップリング 6 7 がリテーナ押え 5 0 のストップリング溝 6 5 内から外れる。これで、継手本体 1 0 とリテーナ押え 5 0 との連結が解除され、コルゲート管 T を上側から抜き取ることができる。

【 0 0 4 9 】

図 8 は本発明の第 2 の形態に係るコルゲート管継手の全体構成（コルゲート管挿入途中状態）を示す断面図である。

図 9 は、図 8 のコルゲート管継手の規制リングを示す図である。（ A ）は上側から見た平面図であり、（ B ）は正面図であり、（ C ）は（ A ）の A - A 線断面図である。

図 10 は、図 9 の規制リングを示す斜視図である。（ A ）は自由状態を示す図であり、（ B ）は縮径状態を示す図である。

なお、このコルゲート管継手 2 は、図 1 に示すコルゲート管継手 1 の規制リング 9 0 が規制リング 8 0 に変更になった点以外は該継手 1 と同一構成であるため、同一部は同一番号を付して示して詳細な説明は省略する。

【 0 0 5 0 】

規制リング 8 0 は、図 8 に示すように、リテーナ押え 5 0 の内周面入口 5 6 に配置されている。この規制リング 8 0 は、図 9 に示すように、円弧状の割れ目 8 9 を有する円環状のキャップ 8 1 と径方向両外側に突き出る 2 つの取っ手 8 3 を備えている。規制リング 8 0 は、自由状態で拡張状態（図 10 (A) の状態）にある該割れ目 8 9 を縮閉状態（図 10 (B) の状態）にして該内周面入口 5 6 に嵌め込み、もしくは該内周面入口 5 6 から離

脱するようになっている。割れ目 8 9 が縮閉状態にあるキャップ 8 1 には、内周側にコルゲート管の挿通を規制する筒状規制部 8 5 が形成され、下端側にリテーナ押え 5 0 の内周面入口 5 6 に係合する内つば部 8 7 が突設されている。

【 0 0 5 1 】

縮閉状態のときの筒状規制部 8 5 の内周部 8 5 a の内径は、コルゲート管の外径よりもやや大きくなるように形成されている。例えば、呼び径 8 A、1 5 A、2 5 A のコルゲート管の外径は、1 1 . 5 mm、1 8 . 4 mm、3 0 . 8 mm であるが、それらに対応する筒状規制部 8 5 の内周部 8 5 a の内径は、1 1 . 8 mm ~ 1 2 . 2 mm、1 8 . 7 mm ~ 1 9 . 1 mm、3 1 . 1 mm ~ 3 1 . 5 mm となっている。この内周部 8 5 a はリテーナ押え 5 0 の内周面入口 5 6 と同心となるように形成されている。このため、コルゲート管が限度以上に扁平に変形しているときは、該内周部 8 5 a で挿通が妨げられて継手本体 1 0 の内孔 1 1 内に挿入できないようになっている。そして、形状良好なコルゲート管のみが該内周部 8 5 a を挿通して継手本体 1 0 の内孔 1 1 内に挿入できるようになっている。

【 0 0 5 2 】

縮閉状態のときの内つば部 8 7 の外周部 8 7 a は、リテーナ押え 5 0 の内周面入口 5 6 に係合可能なように形成されている。規制リング 8 0 は拡開方向に復元力が働いているので、該内つば部 8 7 は該内周面入口 5 6 から容易に抜けなくなっている。以上により、該内周面入口 5 6 を基準として規制リング 8 0 が位置決めされるので、該内周面入口 5 6 と該内周部 8 5 a とを高精度に芯出しして形状良好なコルゲート管をスムーズに挿通させることができる。また、規制リング 8 0 がリテーナ押え 5 0 から抜け難い構造であるため、規制リング 8 0 が不意に脱落するようなことはなく、規制リング 8 0 を予め備えたコルゲート管継手 1 として施工の工数を低減させることができる。

【 0 0 5 3 】

取っ手 8 3 は、キャップ 8 1 外周における割れ目 8 9 の両側において径方向外側に突き出るように一体的に形成されている。形状良好なコルゲート管をリテーナ押え 5 0 の内周面入口 5 6 から継手本体 1 0 の内孔 1 1 内に一旦挿入した後は、この取っ手 8 3 に指を掛けて径方向内側に圧縮することにより、不要になった規制リング 8 0 をリテーナ押え 5 0 から離脱させることができる。

【 0 0 5 4 】

以上のような構成の規制リング 8 0 を備えたコルゲート管継手 2 によれば、コルゲート管が限度以上に扁平に変形していたときは、該コルゲート管をリテーナ押え 5 0 の内周面入口 5 6 から継手本体 1 0 の内孔 1 1 内に挿入しようとしても、該入口 5 6 に配置されている規制リング 8 0 を挿通させることができない。したがって、コルゲート管の配管接続の施工において、形状良好なコルゲート管のみを挿通させて当該外面で気密シールすることにより気密性を十分に確保できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 5 】

【図 1】図 1 (A) は本発明の第 1 の形態に係るコルゲート管継手の全体構成 (施工前状態) を示す断面図であり、図 1 (B) は図 1 (A) の A 部拡大断面図である。

【図 2】図 1 のコルゲート管継手の規制リングを示す図である。(A) は上側から見た平面図であり、(B) は (A) の A 部拡大図であり、(C) は正面図であり、(D) は (C) の B - B 線断面図であり、(E) は (D) の C 部拡大断面図である。

【図 3】図 3 (A) は本コルゲート管継手のコルゲート管挿入途中の状態 (キャップ通過状態) を示す断面図であり、図 3 (B) は図 3 (A) の A 部拡大断面図である。

【図 4】図 4 (A)、(B)、(C)、(D) は、図 2 の規制リングの離脱状態を順に示す図である。

【図 5】図 5 (A) は本コルゲート管継手のコルゲート管挿入途中の状態 (キャップを外しストッパーの手前まで挿入状態) を示す断面図であり、図 5 (B) は図 5 (A) の A 部拡大断面図である。

【図 6】図 6 (A) は本コルゲート管継手のコルゲート管挿入完了状態 (ストッパー通過

10

20

30

40

50

状態)を示す断面図であり、図6(B)は図6(A)のA部拡大断面図である。

【図7】図7(A)は本コルゲート管継手のコルゲート管施工完了状態(位置決めカラーを外しリテーナ押えを押し込んだ状態)を示す断面図であり、図7(B)は図7(A)のA部拡大断面図である。

【図8】本発明の第2の形態に係るコルゲート管継手の全体構成(コルゲート管挿入途中状態)を示す断面図である。

【図9】図8のコルゲート管継手の規制リングを示す図である。(A)は上側から見た平面図であり、(B)は正面図であり、(C)は(A)のA-A線断面図である。

【図10】図9の規制リングを示す斜視図である。(A)は自由状態を示す図であり、(B)は縮径状態を示す図である。

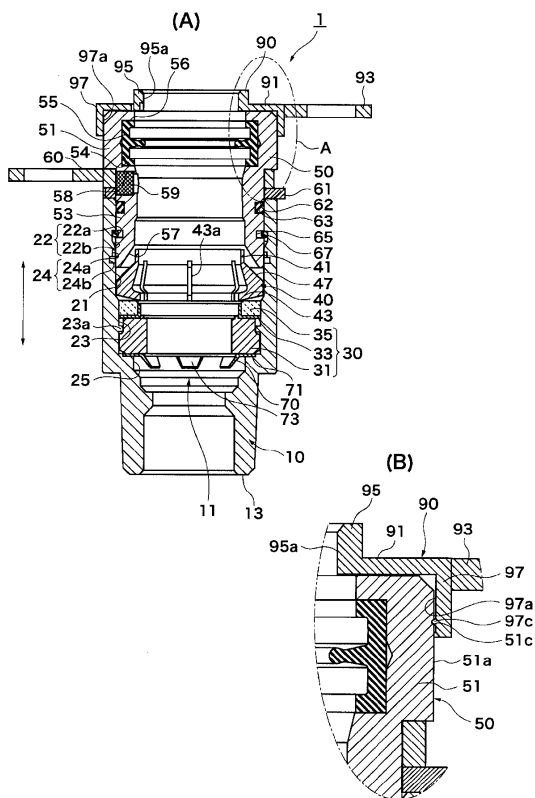
【図11】建物のガス配管の例を模式的に示す図である。

【符号の説明】

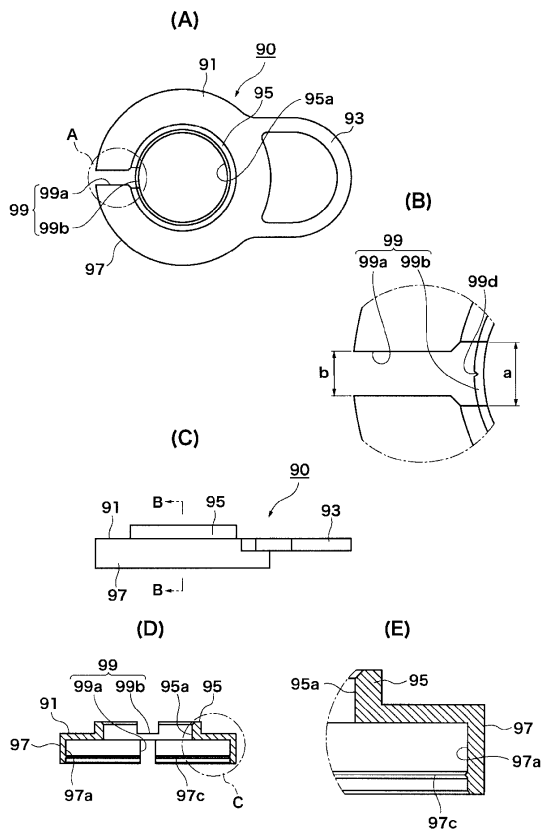
【0056】

1、2・・・コルゲート管継手、10・・・継手本体、11・・・内孔、30・・・パッキン、40・・・リテーナ、50・・・リテーナ押え、51c・・・凹部、56・・・内周面入口、70・・・ストッパー、80、90・・・規制リング、81、91・・・キャップ、83、93・・・取っ手、85、95・・・筒状規制部、85a、95a、97a・・・内周部、87・・・内つば部、87a・・・外周部、89・・・割れ目、97・・・筒状被覆部、97c・・・凸部、99・・・割り箇所、99a・・・切欠き部、99b・・・破断部、T・・・コルゲート管

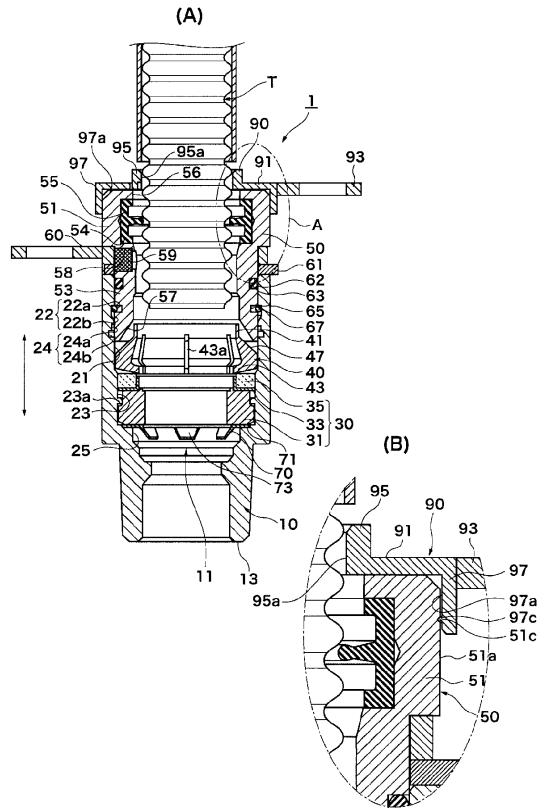
【図1】



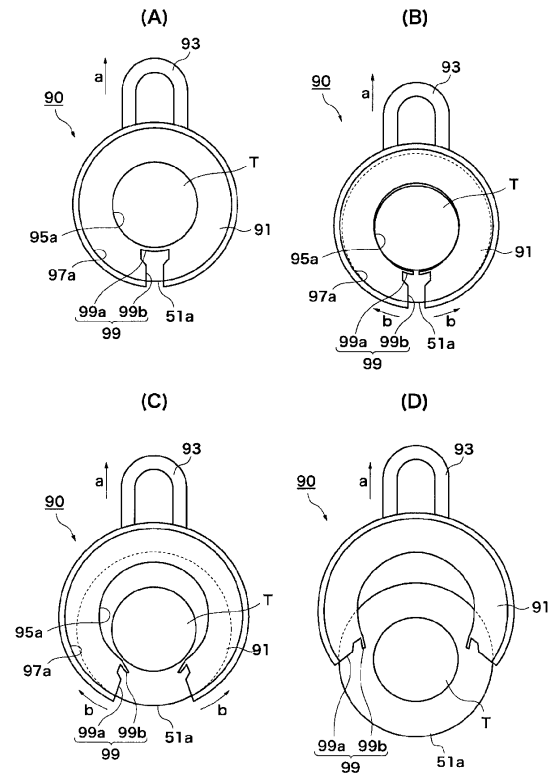
【図2】



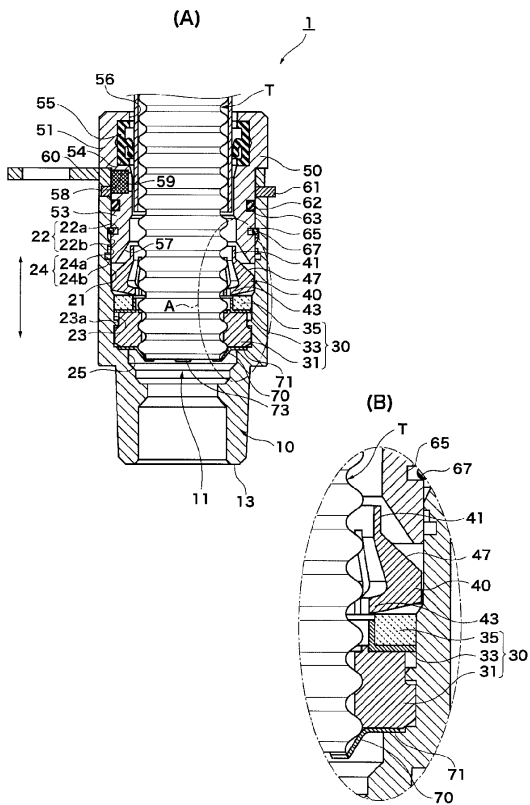
【図 3】



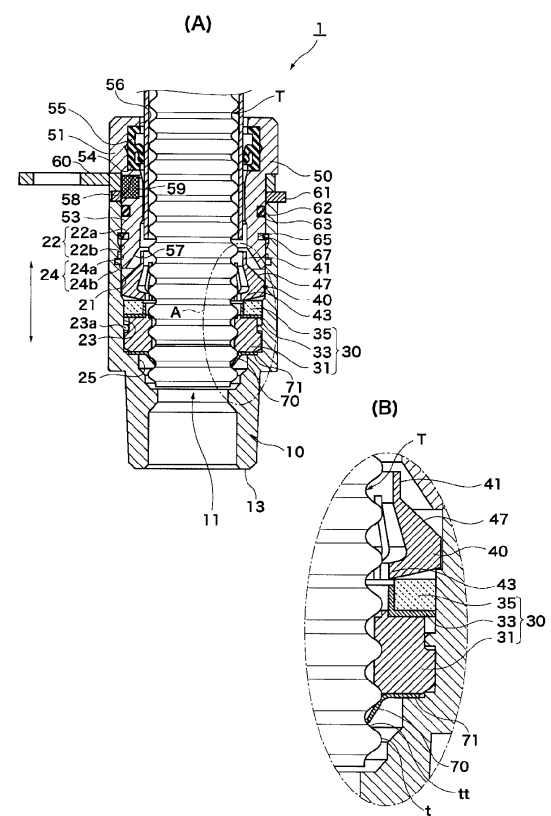
【図 4】



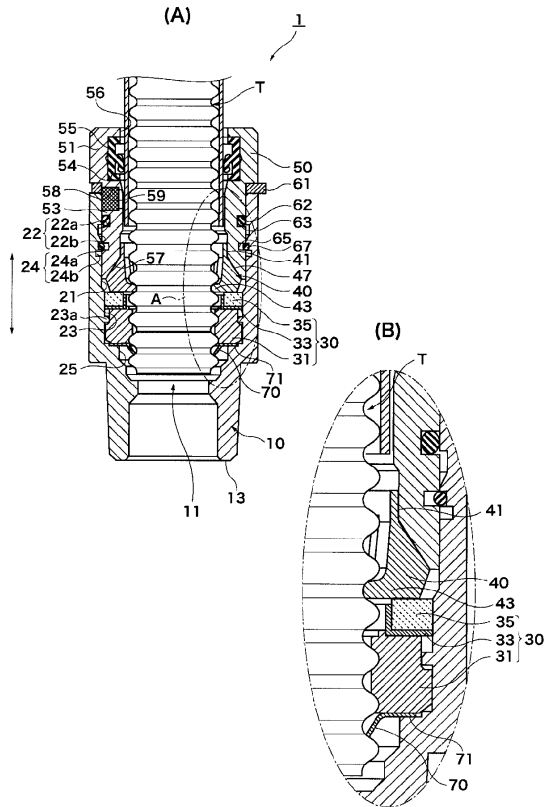
【図 5】



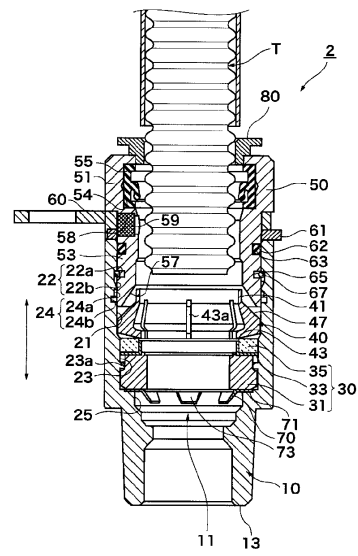
【図 6】



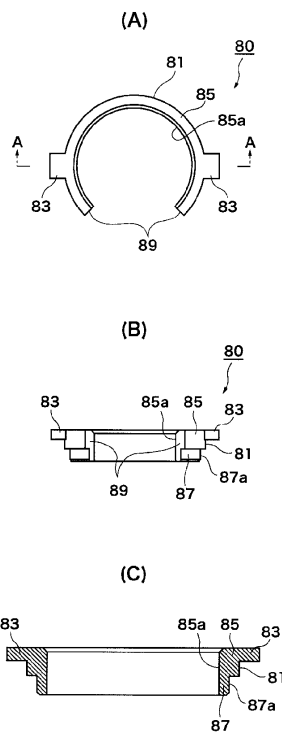
【図 7】



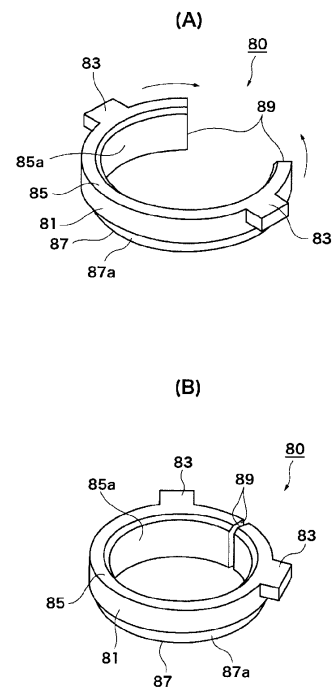
【図 8】



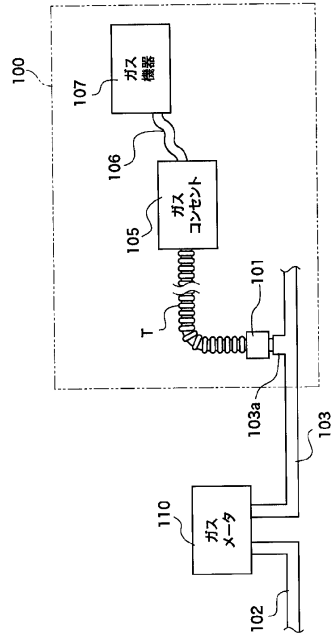
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-297891(JP,A)
実開昭59-069617(JP,U)
特開昭61-092113(JP,A)
特開2004-316733(JP,A)
実公平02-031857(JP,Y2)
実公平02-041246(JP,Y2)
実公平02-011679(JP,Y2)
実開平07-028288(JP,U)
登録実用新案第3129410(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16L33/00-33/34