

(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2008-45598

(P2008-45598A)

(43) 公開日 平成20年2月28日(2008.2.28)

(51) Int.Cl.  
F 1 6 L 33/22 (2006.01)F 1  
F 1 6 L 33/22テーマコード (参考)  
3 H 0 1 7

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2006-219621 (P2006-219621)  
(22) 出願日 平成18年8月11日 (2006.8.11)(71) 出願人 591271690  
東亜高級継手バルブ製造株式会社  
大阪府枚方市野村元町1番37号  
(74) 代理人 100107593  
弁理士 村上 太郎  
(72) 発明者 影山 英樹  
大阪府枚方市野村元町1番37号 東亜高  
級継手バルブ製造株式会社内  
Fターム(参考) 3H017 HA06

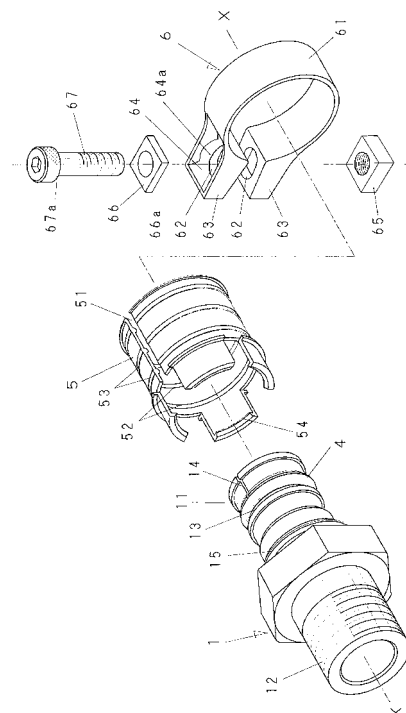
(54) 【発明の名称】 管継手

## (57) 【要約】

【課題】ネジ受片が互いに平行にならない状態でも容易かつ安定した締め付けを可能とする締め付けバンドを提供する。

【解決手段】管継手の締め付けバンドを縮径可能な側面視略C形のクランプ部61と、該クランプ部のC形の各端部から互いに相対向する姿勢で径方向外方に延出された一対のネジ受片63と、それらを締結するためのネジ67、ナット65、及びワッシャ66とから構成する。各ネジ受片は、ネジが挿通されるネジ挿通孔62を備え、その開口縁部には凸状円弧面64aが形成されている。前記ナット65及びワッシャ66は、当該凸状円弧面の弧に沿った方向に摺動しながら回転変位できる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

接続すべき管体の端部を継手本体の筒状接続部に外嵌して接続部分の外周面から締付バンドで締結する管継手であって、

前記締付バンドは、縮径変形可能な側面視略 C 形のクランプ部と、該クランプ部の C 形の各端部から互いに相対向する姿勢で径方向外方に延出された一対の締結片と、該一対の締結片同士を締結するためのボルト及びナットとを備え、各締結片は、前記ボルトが挿通されるボルト挿通孔を備え、前記ナットは、一方の締結片の外面側に配置され、前記ボルトは、ボルト頭が他方の締結片の外面側に配置され且つネジ軸が各締結片のボルト挿通孔を貫通してナットに螺合され、ボルト又はナットが当接する各締結片の外側面は、クランプ部の軸心に対して略平行な軸心を有する凸状円弧面とされ、これによりボルト並びにナットが前記円弧面に沿った方向に摺動しながら回動変位できるように構成されている管継手。

10

## 【請求項 2】

各締結片は、さらに、前記凸状円弧面の両側縁部に形成された規制壁部を備え、該壁部によりボルト並びにナットの回動方向を円弧面に沿った方向のみに規制することを特徴とする請求項 1 に記載の管継手。

## 【請求項 3】

前記継手本体の筒状接続部に嵌合された管体と締付バンドとの間に径方向に拡張変形可能な筒状のスリーブが介在されている請求項 1 又は 2 に記載の管継手。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は給湯器の送水用管体等に使用される管継手に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、接続すべき管体の端部を継手本体の筒状接続部、若しくは他方の管体の端部に挿嵌してその接続部分の外周面から締付バンドで締結する管継手構造として、例えば特許文献 1、特許文献 2、特許文献 3 並びに特許文献 4 に示すものがある。

## 【0003】

30

上記各特許文献で開示されたような一般的な締付バンドは、図 7 に示すように側面視略 C 形のクランプ部 7 と、クランプ部の各開口端縁部から互いに相対する姿勢で外方向に延出され且つボルト 8 をルーズに挿通させるためのボルト挿通孔 7 1 を備えた一対の締結片 7 2 とから構成されており、ボルト 8 をワッシャ 9 を介して各締結片のボルト挿通孔 7 1 に貫通し、その露出端をナット 10 に螺合して所定の締付トルクで締結している。

【特許文献 1】実開平 04 - 68286 号公報

【特許文献 2】特開平 08 - 178145 号公報

【特許文献 3】特開 2001 - 32975 号公報

【特許文献 4】特開 2003 - 207082 号公報

## 【発明の開示】

40

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

この締結時において、所定の締付トルクに達する前に相対する締結片 7 2 が面接すると、それ以上の締付ができなくなるので、締め付け完了時に、相対する締結片 7 2 の間に若干の追締め可能な隙間 L が形成されるように予め設定されている。しかしその為に次のような問題点を包含する。即ち、ボルトの締付加減によって、或いは接続される管体の外径寸法の製作誤差によって、ボルトの最終締結時に相対する締結片 7 2 が正しく並行にならないで、図 9 の (ロ) 並びに (ハ) に示すように、互いに少し傾斜した姿勢で締結されることが多い。このような場合、ワッシャ座面並びにナット座面が締結片 7 2 の面に対して傾斜した姿勢で接触するので、ナットをボルト軸心に対して傾斜させるようなおおきなモ

50

ーメントが生じ、管の締付に必要な大きな締結力が得られないことがある。

【 0 0 0 5 】

また、ボルト先端をナット 10 に螺合しようとする際には、対の締結片が大きく開いているため、締結片の外側面にナット座面を押し当てるように指で保持すると、該ナットの軸心がボルト軸心に対して傾斜する。したがって、ナットを浮かせるように指で保持しながらボルト軸心に一致させる必要があり、その作業が大変煩わしく面倒である、といった問題点もあった。

【 0 0 0 6 】

そこで本発明の主たる目的は、上記したような課題を克服した締付バンドを有する管継手を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記の課題を解決するために本発明では次のような技術的手段を講じた。即ち、本発明は、接続すべき管体の端部を継手本体の筒状接続部に外嵌して接続部分の外周面から締付バンドで締結する管継手であって、前記締付バンドは、縮径変形可能な側面視略 C 形のクランプ部と、該クランプ部の C 形の各端部から互いに相対向する姿勢で径方向外方に延出された一对の締結片と、該一对の締結片同士を締結するためのボルト及びナットとを備え、各締結片は、前記ボルトが挿通されるボルト挿通孔を備え、前記ナットは、一方の締結片の外側面に配置され、前記ボルトは、ボルト頭が他方の締結片の外側面に配置され且つネジ軸が各締結片のボルト挿通孔を貫通してナットに螺合され、ボルト又はナットが当接する各締結片の外側面は、クランプ部の軸心に対して略平行な軸心を有する凸状円弧面とされ、これによりボルト並びにナットが前記円弧面に沿った方向に摺動しながら回動変位できるように構成されていることを特徴とするものである。なお、ボルト及び / 又はナットの座面側にワッシャを適宜配設することも可能である。

【 0 0 0 8 】

好ましくは、接続すべき管体の端部を継手本体の筒状接続部に外嵌して接続部分の外周面から締付バンドで締結する管継手であって、前記締付バンドは、縮径変形可能な側面視略 C 形のクランプ部と、該クランプ部の C 形の各端部から互いに相対向する姿勢で径方向外方に延出された一对の締結片と、該一对の締結片同士を締結するためのボルト、ナット及びワッシャとを備え、各締結片は、前記ボルトが挿通されるボルト挿通孔を備え、各締結片の外側面にはボルト挿通孔の開口縁部に凹状受部が形成され、前記ナットは、一方の締結片の凹状受部に嵌合配置され、前記ワッシャは、他方の締結片の凹状受部に嵌合配置され、前記ボルトは、ワッシャから各締結片のボルト挿通孔を貫通してナットに螺合され、前記凹状受部は、クランプ部の軸心に対して略平行な軸心を有する凸状円弧面を備え、これにより凹状受部に嵌合配置されたワッシャ並びにナットが円弧面に沿った方向に摺動しながら回動変位できるように形成されている構造とするのが良い。

【 0 0 0 9 】

前記締結片は、さらに、前記凸状円弧面の両側縁部に形成された規制壁部を備え、該壁部によりボルト並びにナットの回動方向を円弧面に沿った方向のみに規制するのが良い。また、前記継手本体の筒状接続部に嵌合された管体と締付バンドとの間に径方向に拡張変形可能な筒状のスリーブが介在されているのが好ましい。この場合、前記スリーブが、軸心方向に沿ったスリットにより円周の一部が分断され、スリーブ内周面に軸心方向に一定の間隔をあけてリング状の内側突起が複数形成され、該内側突起の反対側でスリーブ外周面にリング状の外側突起が形成されている構造とするのがよい。これにより、締付バンドによる外部からの締付力を内側突起部分に集中的に負荷させることができ、より大きな締付力を得ることができる。

【 0 0 1 0 】

また本発明では、前記継手本体の筒状接続部外周面にリング状のパッキンを装着するためのリング状のパッキン装着溝が設けられ、このパッキン装着溝から筒状接続部の開口端に通じる漏出溝が設けられている構造とするのが好ましい。この場合、締付バンドは、継

10

20

30

40

50

手本体の筒状接続部と管体との接続部分を外周から締め付けるものであればどのような構造のものであってもよい。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、ボルトの最終締結時に相対する締結片が正しく並行にならないで互いに少し傾斜した姿勢で締結された場合でも、締結片の外面側に配置されたボルト並びにナットが凸状円弧面に沿って摺動変位することができるので、ボルト並びにナットの座面の中心部が凸状の円弧面に接するようになり、且つボルト頭部の下部座面とワッシャ上面とも平行な姿勢で面接するので、ボルト締付を維持するために必要な座面圧が得られて、弛みの生じない確実な締付状態を維持することができる。加えて、ナットをボルトに螺合させる際には、凸状円弧面に押し当てたナットを該円弧面に沿って指で摺動させることによってナット軸心の角度を微調整して、ボルト軸心に一致させることができるので、容易かつ迅速にボルトをナットに螺合することができる、といった効果がある。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明にかかる管継手の詳細を図1～図6で示した実施例に基づき詳述する。図において符号1は金属製の継手本体であって、接続すべき管体2の開口端内に嵌入する筒状接続部11を一端に有し、他端に別の管体3を螺合連結する筒状のボルト接続部12を備えている。

20

【0013】

継手本体1の筒状接続部11の外周面に、Oリング等のリング状のパッキン4を介在させた状態で接続すべき管体2が外嵌される。前記パッキン4は筒状接続部11の外周面の軸方向中途部に形成されたリング状のパッキン装着溝13に装着される。また、接続部11外周面には、パッキン装着溝13から筒状接続部11の開口端面に通じる漏出溝14が設けられている。

【0014】

更に、前記継手本体1の筒状接続部11に外嵌された管体2の外面には金属等からなるの拡張変形可能な筒状のスリーブ5を介在させた状態で締付バンド6が取付けられる。

【0015】

前記締付バンド6は、金属等の径方向に拡張変形可能な側面視略C形のクランプ部61と、クランプ部61のC形の各端部から互いに相対する姿勢で外方向に延出され且つ夫々ボルト挿通孔62を備えた一对の締結片63と、該締結片63の外面でボルト挿通孔62の開口縁部に形成された凹状受部64と、一方の締結片63の凹状受部64に嵌合配置されるナット65と、他方の締結片63の凹状受部64に嵌合配置されるワッシャ66と、該ワッシャ66から各締結片63のボルト挿通孔62をルーズに貫通してナット65に螺合されるボルト67とから構成されている。

30

【0016】

前記締付バンド6の凹状受部64は、クランプ部61の軸心Xに対して直交する方向に沿った凸状の円弧面64aと、この凸状円弧面64aの両側端部に形成された規制壁部64bとからなるカマボコ形で形成されている。これにより凹状受部64に嵌合配置されたワッシャ66並びにナット65が、円弧面64aに沿った方向にのみ摺動しながら回動変位できるように形成されている。

40

【0017】

また、図示実施例では、ワッシャ66並びにナット65は、その横断面が、凹状受部64にちょうど嵌り込む形状の扁平な角柱型であるが、従来公知の円形ないし多角形状のワッシャ及びナットを使用してもよい。

【0018】

尚、前記ボルト挿通孔62は、長手方向が上記円弧面に沿った方向、即ち、クランプ部61の軸心Xに対して直交する方向に沿うように配置された長穴で形成されている。ボルト67は当該ボルト挿通孔62にルーズに挿入されているので、当該孔の長手方向に移動

50

できる。この長穴に代えて、ボルト挿通孔 6 2 をボルト 6 7 の軸径より大径として、遊びのある状態でボルトを挿通できるようにしてもよい。

【 0 0 1 9 】

また、管体 2 と締付バンド 6 との間に介在されるスリーブ 5 は、軸心方向に沿ったスリット 5 1 により円周の一部が分断された割りリングの形態で形成されている。更に、その内周面に軸心方向に一定の間隔をあけて複数のリング状内側突起 5 2 が形成され、該内側突起 5 2 の反対側でスリーブ外周面にリング状の外側突起 5 3 が形成されており、この外側突起 5 2 に締付バンド 6 の内周面が接するように配置される。また、スリーブ 5 の一端部に設けられた係合爪 5 4 が継手本体 1 の筒状接続部 1 1 の外周面に形成したリング状の係合溝 1 5 に弾力的に係合して、スリーブ 5 が筒状接続部 1 1 から抜脱することを阻止している。

10

【 0 0 2 0 】

上記の如く構成された管継手では、図 2 に示すように、継手本体 1 の筒状接続部 1 1 に接続すべき管体 2 を外嵌し、管体 2 の外周にスリーブ 5 を嵌めこんでその外周に締付バンド 6 を取り付け、ボルト 6 7 をワッシャ 6 6 から各締結片 6 3 のボルト挿通孔 6 2 を貫通してナット 6 5 に螺合させ、所定の締付トルクまでボルト 6 7 を回動して締付バンド 6 を締め付ける。このボルトの最終締結時において、図 5 に示すように相対する締結片 6 3、6 3 が正しく並行にならないで互いに少し傾斜した姿勢で締結された場合でも、締結片 6 3 のカマボコ形凸状受部 6 4 に嵌合配置されたワッシャ 6 6 並びにナット 6 5 が円弧面に沿って摺動変位することができる。したがって、ワッシャ 6 6 並びにナット 6 5 の座面が締結片 6 3 の凸状円弧面 6 4 a に対して常に接し、且つボルト頭部の下部座面 6 7 a とワッシャ上面も平行な姿勢で常に接する。それにより、ボルト締付に必要な大きな座面圧が得られて、弛みの生じない確実な締付状態を維持することができる。また、ナット 6 5 の一部が締結片 6 3 に嵌り込む構造となっているので、ボルト 6 7 の先端をナット 6 5 に螺合する際に指先で軽くナット 6 5 を支えつつ円弧面に沿って摺動させることによって、ナット軸心をボルト軸心に一致させることができ、容易にボルト 6 7 をナット 6 5 に螺合することができる。さらに、凹状受部 6 4 内に凸状の円弧面 6 4 a を設けたことにより、ワッシャ 6 6 及びナット 6 5 の凸状円弧面 6 4 a と接する側の面を平面とすることができる。したがって、ワッシャ 6 6 及びナット 6 5 として汎用のワッシャ及びナットを用いることができ、管継手を安価に生産することが可能である。

20

30

【 0 0 2 1 】

また、図 3 に示すように、接続すべき管体 2 を継手本体 1 の筒状接続部 1 1 に外嵌する際に、誤ってパッキン 4 のある箇所まで管体 2 が到達しない状態で取り付けた場合、水漏れ検査の際に、管体内部を流れる水が漏出溝 1 4 からパッキン装着溝 1 3 を伝って外部に漏出し、確実に水漏れを認知することができる。

【 0 0 2 2 】

また、本実施例では、前記スリーブ 5 の内周面に軸心方向に一定の間隔をあけてリング状の内側突起 5 2 が設けられ、該内側突起 5 2 の反対側でスリーブ外周面にリング状の外側突起 5 3 が形成されているので、締付バンド 6 による外部からの締付力を内側突起部分に集中的に負荷させることができ、より大きな締付力を発揮することができる。

40

【 0 0 2 3 】

上記実施例では、左右に開口する継手本体 1 の一端に管体 2 を接続する筒状接続部 1 1 を設け、他端に別の管体 3 を螺合連結するボルト接続部 1 2 を設けた構造としたが、このボルト接続部 1 2 を上記筒状接続部 1 1 と同じ構造とするようにしてもよい。

【 0 0 2 4 】

また、継手本体 1 の形態は、図 7 に示すような L 型や、図 8 に示すような T 型としてもよいことは勿論である。

【 0 0 2 5 】

以上本発明の代表的と思われる実施例について説明したが、本発明は必ずしもこれらの実施例構造のみに限定されるものではない。例えば、上記した締付バンド 6 は、一般的な

50

管継手における管体接続部分の外周面からの締付け用のバンドとして応用することが可能である。その他本発明ではその構成要件を備え、かつ本発明の目的を達成し、本発明の効果を奏する範囲内において適宜改変して実施できるものである。

【産業上の利用可能性】

【0026】

本発明は、水道管や下水管等の金属製又は合成樹脂製の管の継手として利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明にかかる管継手の一実施例を示す分解斜視図。

10

【図2】上記管継手の接続状態を示す断面図。

【図3】上記管継手の誤った接続状態を示す拡大断面図。

【図4】本発明における締付バンドの断面図。

【図5】本発明の締付バンドの締付けた状態における断面図。

【図6】図5における締付バンドを矢印V I方向から見た図。

【図7】本発明にかかる管継手の継手本体のみの別の形態を示す断面図。

【図8】本発明にかかる管継手の継手本体のみの更に別の形態を示す断面図。

【図9】従来の締付バンドを示す説明図。

【符号の説明】

【0028】

20

1 継手本体

1 1 継手本体の筒状接続部

1 3 継手本体のパッキン装着溝

1 4 継手本体の漏出溝

2 管体

4 パッキン

5 スリーブ

5 1 スリーブのスリット

5 2 スリーブの内側突起

5 3 スリーブの外側突起

30

6 締付バンド

6 1 クランプ部

6 2 ボルト挿通孔

6 3 締結片

6 4 凹状受部

6 4 a 凹状受部の凸状円弧面

6 4 b 規制壁部

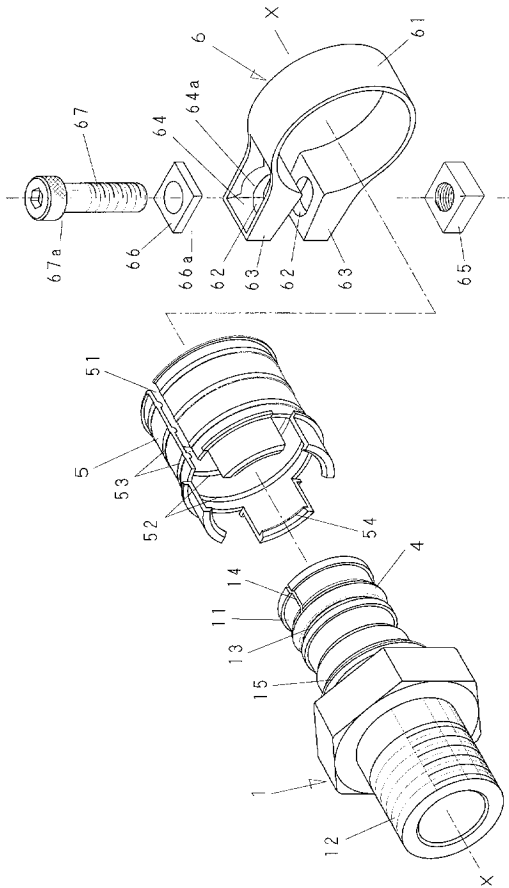
6 5 ナット

6 6 ワッシャ

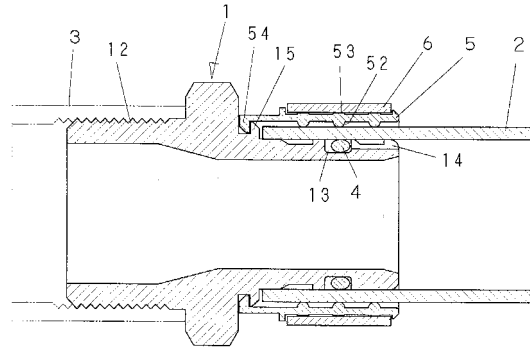
6 7 ボルト

40

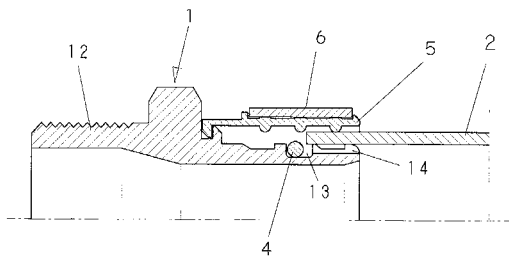
【図 1】



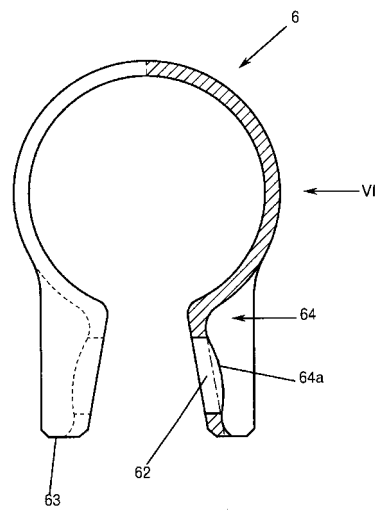
【図 2】



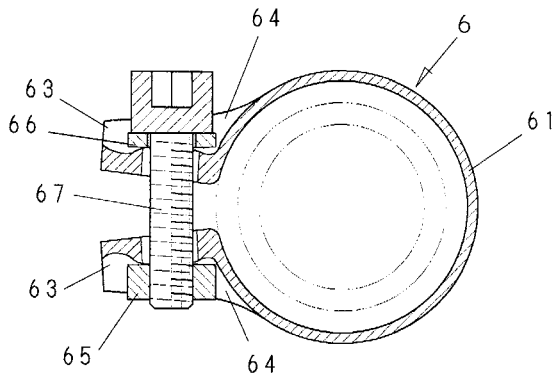
【図 3】



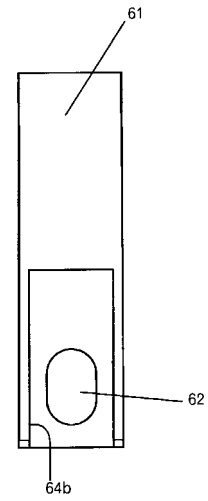
【図 4】



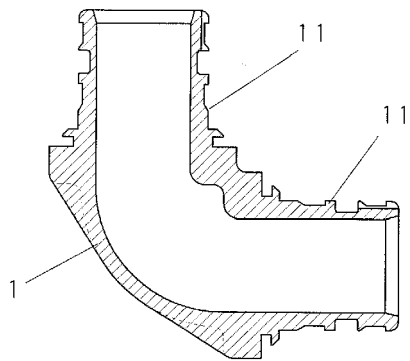
【図 5】



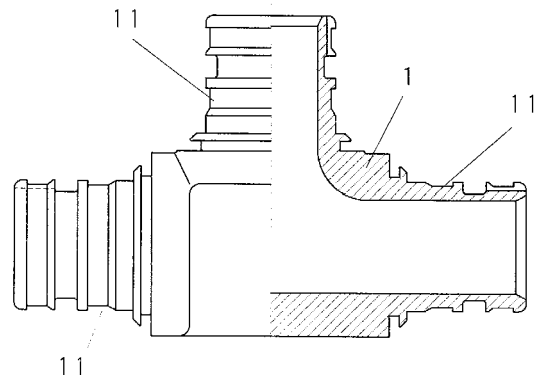
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

