

(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2007-32598

(P2007-32598A)

(43) 公開日 平成19年2月8日(2007.2.8)

(51) Int. Cl.

F 1 6 L 37/12 (2006.01)

F I

F 1 6 L 37/12

テーマコード (参考)

3 J 1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-212735 (P2005-212735)

(22) 出願日 平成17年7月22日 (2005.7.22)

(71) 出願人 000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(74) 代理人 100075502

弁理士 倉内 義朗

(72) 発明者 中村 知広

滋賀県栗東市野尻75 積水化学工業株式
会社内

(72) 発明者 萩野 智和

京都府京都市南区上鳥羽上調子町2-2
積水化学工業株式会社内

Fターム(参考) 3J106 AA01 BC04 BC10 ED36

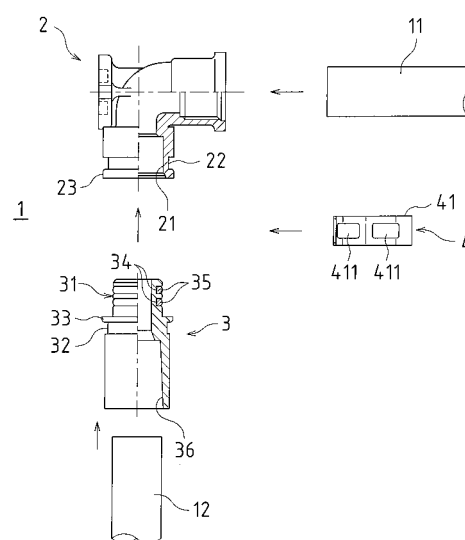
(54) 【発明の名称】 管継手構造および管継手システム

(57) 【要約】

【課題】 少ない部品点数で、多くの管種、継手の種類、および配管の管径に対応することのできる管継手システムを構築し、配管の接続方法に応じて新しい継手を用意する必要をなくし、製造コストを低減させるとともに、管理の容易な管継手を提供する。

【解決手段】 管継手1の中継管2は、一端が接続パイプ11と接続可能な継手構造を有し、他端が継手管3の先端部を内側に嵌挿しうる嵌合凹部21とされる。継手管3は、一端が被接続パイプ12と接続可能な接続構造を有し、他端が中継管2の嵌合凹部21に嵌挿しうる嵌合凸部31とされる。そして、これらの中継管2と継手管3とを水密状態に結合させるとともに、中継管2に接続パイプ11を接続し、継手管3に被接続パイプ12を接続して、異なる管種のパイプ同士を接続することができるようになっている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

接続パイプと被接続パイプとの間に介在させて両者を接続する管継手構造であって、一端が接続パイプと接続可能な継手構造を有する中継管と、一端が被接続パイプと接続可能な接続構造を有する継手管とを備え、

中継管と継手管とは、他端において互いに水密状態に結合可能な構造を有しており、これらの中継管と継手管とを結合一体化させることにより、接続パイプと被接続パイプとを接続する管継手となることを特徴とする管継手構造。

【請求項 2】

中継管の他端には、継手管の先端部を内側に嵌挿しうる嵌合凹部が形成されるとともに、その外周面に環状溝および環状に突設されたフランジを有し、 10

継手管の他端には、前記嵌合凹部に嵌挿しうる嵌合凸部が形成されるとともに、嵌合凸部の基部側外周面には環状溝および環状に突設されたフランジが備えられ、

中継管の嵌合凹部に継手管の嵌合凸部を嵌挿してフランジ同士を突き合わせ、両環状溝に弾性を有するクリップ部材を嵌着させて、中継管と継手管とが結合されることを特徴とする請求項 1 に記載の管継手構造。

【請求項 3】

嵌合凸部には外周面に環状のシール溝が形成されるとともに、このシール溝にゴム製または合成樹脂製の O リングが装着されて、嵌合凹部と嵌合凸部との間を水密的に封止しうることを特徴とする請求項 2 に記載の管継手構造。 20

【請求項 4】

クリップ部材は、金属板ばね材を一部開口した略円環状に屈曲させて形成されたクリップ本体と、このクリップ本体の開口両端部に係合してクリップ本体の脱落を防止する係合部材とを備えて構成され、クリップ本体の側面には中継管および継手管の両フランジを嵌入させうる嵌入溝が周方向に設けられていることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の管継手構造。

【請求項 5】

中継管の継手構造は、エルボ、ソケット、またはニップルのいずれかであることを特徴とする請求項 1 ～ 4 に記載の管継手構造。

【請求項 6】

継手管の接続構造は、エルボ、ソケット、またはニップルのいずれかであることを特徴とする請求項 1 ～ 5 に記載の管継手構造。 30

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の管継手構造を用いた管継手システムであって、

複数種類の継手構造を有する中継管に対して、複数種類の接続構造を有する継手管を備え、これらの中継管および継手管のうち、接続パイプと被接続パイプとのそれぞれの管種に合わせた適宜の中継管および継手管を選択し、選択した中継管と継手管とを結合一体化し、中継管の一端に接続パイプを接続するとともに、継手管の一端に被接続パイプを接続して、パイプ同士が接続されることを特徴とする管継手システム。

【発明の詳細な説明】 40**【技術分野】****【0001】**

本発明は、パイプ同士を接続する管継手構造、およびこの管継手構造を用いた管継手システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、配管の接続においては、各種の配管類それぞれに専用の接続方法を用いて配管接続を行ってきた。例えば塩化ビニル管ではテーパを形成した接合部に接着剤を使用して接続する T S 接合、架橋ポリエチレン管では袋ナットを締め込む樹脂シール法、ポリエチレン管では、電気を流し樹脂を溶かして接続する E F 接合、樹脂金属複合管では、金属接 50

続部を圧縮するカシメ法、ポリブテン管ではO - リングで止水するゴムシール法など、配管の管種ごとに異なる配管接続方法が用いられていた。

【0003】

また、かかる配管の継手としては、配管同士を接続する部材としてソケット、エルボ、チーズ、ニップルなど、ヘッダーと接続する部材としてオスアダプター、バルブアダプターなど、機器と接続する部材としてユニオンソケット、給水栓ソケット、給水栓エルボ、給水栓座付きエルボ、バスユニット用エルボなどたくさんの継手種類があった。

【0004】

さらに配管には、用途に応じて数種類の管径があった。塩ビ管、ポリエチレン管では13A ~ 300A、架橋ポリエチレン管では、5A ~ 20A、樹脂金属複合管では10A ~ 50A、ポリブテン管では5 ~ 20Aと多くの管径が存在していた。 10

【0005】

また、配管同士を接続する方法としては、ファスナー接続と呼ばれる方法があった（例えば、特許文献1参照。）。この種の接続方法は、接続する配管の先端にフランジが設けられており、配管のフランジの外端面同士を重ねた状態で弾性接続金具（ファスナー）が装着されて、誤って配管が外れるのを防止するように構成されている。

【特許文献1】特開平7 - 260071号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前記のように、配管を接続する場合には、管種ごとにそれぞれ接続方法が異なるため、通常は各管種に対して専用の継手がそれぞれ必要であった。また、その配管の管径が異なれば接続される継手も異なっていた。 20

【0007】

このため、配管の接続に用いられる継手の種類は、（管種）×（継手の種類）×（管径）の数だけ必要となり、そのバリエーションは膨大なものであった。これだけ膨大な種類の継手をすべて品揃えするのは容易ではなく、必要度の高い継手から順次品揃えするというのが現状であった。

【0008】

したがって、配管の接続に必要であっても、使用頻度の比較的低い継手については、品揃えが少なく、管種によって用意されていない場合があるという問題点があった。また、このように用意されていない継手を新たに製造したり、配管接続のバリエーションに応じて継手の種類を増やしたりするごとに、金型等の初期投資が新たに必要になり、コストがかさむという問題点もあった。さらに、このように膨大な数の継手を常に用意しておこうとすれば、その在庫管理も煩雑でコストを要するものであった。 30

【0009】

そこで本発明は、上記のような問題点にかんがみてなされたものであり、少ない部品点数で、多くの管種、継手の種類、および配管の管径に対応することのできる管継手システムを構築し、配管の接続方法に応じて新しい継手を用意する必要をなくし、製造コストを低減させるとともに、在庫管理にかかるコストと手間も軽減することのできる管継手構造を提供するものである。 40

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記した目的を達成するため、本発明は、接続パイプと被接続パイプとの間に介在させて両者を接続する管継手構造であって、一端が接続パイプと接続可能な継手構造を有する中継管と、一端が被接続パイプと接続可能な接続構造を有する継手管とを備え、中継管と継手管とは、他端において互いに水密状態に結合可能な構造を有しており、これらの中継管と継手管とを結合一体化させることにより、接続パイプと被接続パイプとを接続する管継手となることを特徴としている。

【0011】

この発明により、同種のパイプ同士や、管種の異なる接続パイプと被接続パイプとを、それぞれに対応した必要な構造の中継管と継手管とを結合することで一体となった管継手を構成することにより接続することができる。したがって、接続パイプおよび被接続パイプの管種、管径または接続方法に応じた中継管と継手管とをそれぞれ結合することで、多様なバリエーションの管継手を構成することができる。

【0012】

また、本発明は上記構成の管継手構造において、中継管の他端には、継手管の先端部を内側に嵌挿しうる嵌合凹部が形成されるとともに、その外周面に環状溝および環状に突設されたフランジを有し、継手管の他端には、前記嵌合凹部に嵌挿しうる嵌合凸部が形成されるとともに、嵌合凸部の基部側外周面には環状溝および環状に突設されたフランジが備えられ、中継管の嵌合凹部に継手管の嵌合凸部を嵌挿してフランジ同士を突き合わせ、両環状溝に弾性を有するクリップ部材を嵌着させて、中継管と継手管とが結合されることを特徴としている。

10

【0013】

これにより、中継管と継手管とを簡単な構造で容易に脱着することができるとともに、結合時には誤って外れるのを防止することができる。

【0014】

ここで、嵌合凸部には外周面に環状のシール溝が形成されるとともに、このシール溝にゴム製または合成樹脂製のリングが装着されて、嵌合凹部と嵌合凸部との間を水密的に封止しうるように構成されることが好ましい。

20

【0015】

さらに、クリップ部材は、金属板ばね材を一部開口した略円環状に屈曲させて形成されたクリップ本体と、このクリップ本体の開口両端部に係合してクリップ本体の脱落を防止する係合部材とを備えて構成され、クリップ本体の側面には中継管および継手管の両フランジを嵌入させうる嵌入溝が周方向に設けられていることが好ましい。

【0016】

また、前記構成の管継手構造において、中継管および継手管の継手構造はそれぞれ、エルボ、ソケット、またはニップルのいずれかであることを特徴とする。

【0017】

これにより、接続パイプと被接続パイプとの多様な接続形態に対応させて管継手を構成することができる。

30

【0018】

また、本発明は前記の管継手構造を用いた管継手システムであり、複数種類の継手構造を有する中継管に対して、複数種類の接続構造を有する継手管を備え、これらの中継管および継手管のうち、接続パイプと被接続パイプとのそれぞれの管種に合わせた適宜の中継管および継手管を選択し、選択した中継管と継手管とを結合一体化し、中継管の一端に接続パイプを接続するとともに、継手管の一端に被接続パイプを接続して、パイプ同士が接続されることを特徴としている。

【0019】

かかる管継手システムによれば、それぞれ複数種類からなる中継管と継手管との組合せ方によって、多くの種類の管継手を構成することができ、少ない部品点数で、接続パイプと被接続パイプとの多種類の接続形態に対応することができるものとなる。

40

【発明の効果】

【0020】

上述のように構成される本発明の管継手構造および管継手システムによれば、それぞれ複数種類からなる中継管と継手管との組合せ次第で、どのような配管の接続形態にも対応することができ、少ない部品点数で構成することができる。したがって、膨大な種類の継手をすべて用意したり、配管の接続方法に応じて新しい継手を製造したりする必要がなく、製造コストを低減させるとともに、在庫管理を容易にすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 2 1 】

以下、本発明に係る管継手構造および管継手システムを実施するための最良の形態について、図面を参照しつつ説明する。

【 0 0 2 2 】

図 1 ~ 図 6 は本発明の管継手構造および管継手システムを示し、図 1 は管継手構造を示す半断面図、図 2 は管継手システムを示す説明図である。また、図 3 は管継手構造のクリップ部材を示す (a) 側面図、(b) 横断面図であり、図 4 は管継手構造のクリップ部材を示す (a) 上面図、(b) 側面図である。また、図 5 , 6 は、管継手構造の継手管の他の実施例を示す半断面図である。

【 0 0 2 3 】

管継手 1 は、接続パイプ 1 1 と、この接続パイプ 1 1 とは管種が異なる被接続パイプ 1 2 との間に介在させて両者を接続するものである。

【 0 0 2 4 】

図示するように、管継手 1 は、接続パイプ 1 1 と接続可能な継手構造を端部に有する中継管 2 と、被接続パイプ 1 2 と接続可能な接続構造を端部に有する継手管 3 と、さらにこれらの中継管 2 と継手管 3 とを結合状態に保持するクリップ部材 4 とを備えている。

【 0 0 2 5 】

例示の形態では、中継管 2 の一端 (図中上端側) は、継手構造が座付き給水栓エルボとなされ、架橋ポリエチレン管からなる接続パイプ 1 1 と接続可能な形態とされている。

【 0 0 2 6 】

また、中継管 2 の他端 (図中下端側) は、継手管 3 の先端部を内側に嵌挿しうるように内周面が直円筒状に形成された嵌合凹部 2 1 となされている。かかる嵌合凹部 2 1 の外周面には、環状溝 2 2 が形成され、その先端側に環状に突設された鐳状のフランジ 2 3 を備えている。

【 0 0 2 7 】

一方、継手管 3 は、一端 (図中下端側) の接続構造が、配管される被接続パイプ 1 2 である塩化ビニル管と接続可能な形状の塩化ビニル管用ニップルとなされ、内周面が直円筒状に形成された接続部 3 6 を備えている。

【 0 0 2 8 】

また、継手管 3 の他端 (図中上端側) には、中継管 2 の嵌合凹部 2 1 に嵌挿しうる嵌合凸部 3 1 が形成されている。そして、中継管 2 と継手管 3 とは、互いに他端の嵌合凹部 2 1 と嵌合凹部 2 1 において水密状態に結合可能となされている。

【 0 0 2 9 】

すなわち、嵌合凸部 3 1 の外周面には、環状のシール溝 3 4 が形成されるとともに、このシール溝 3 4 にゴム製または合成樹脂製の O リング 3 5 が装着されている。これにより、中継管 2 の嵌合凹部 2 1 と継手管 3 の嵌合凸部 3 1 とが互いに嵌合されたとき、両者の間で O リング 3 5 が圧迫されて隙間なく水密的に封止するように構成されている。

【 0 0 3 0 】

このような継手管 3 の軸方向略中央部の外周面には、鐳状のフランジ 3 3 が環状に形成され、さらに継手管 3 の嵌挿方向の手前側には、フランジ 3 3 に隣接して環状溝 3 2 が設けられている。

【 0 0 3 1 】

管継手 1 は、かかる構成の中継管 2 の嵌合凹部 2 1 に継手管 3 の嵌合凸部 3 1 を嵌挿し、フランジ 2 3 , 3 3 が突き合わせられて使用される。そして、これにより近接した両環状溝 2 2 , 3 2 に対して、弾性を有するクリップ部材 4 が嵌着される。

【 0 0 3 2 】

クリップ部材 4 は、図 3 , 4 に示すように、金属板ばね材を一部開口するように変形させて形成されたクリップ本体 4 1 と、このクリップ本体 4 1 の開口両端部に係合して開口を閉鎖する係合部材 4 2 とを備えて構成されている。

【 0 0 3 3 】

10

20

30

40

50

クリップ本体 4 1 は、中継管 2 および継手管 3 の外周面に嵌着しうる大きさを略円環状に屈曲させて形成されており、例示の形態では上面視略菱形状に形成されている。また、クリップ本体 4 1 の側面には、中継管 2 および継手管 3 の両フランジ 2 3 , 3 3 を、ともに嵌入させうる幅および長さを有する嵌入溝 4 1 1 が周方向に穿設されている。そして、開口両端部は外側に屈曲されて略八字状に形成され、係止爪部 4 1 2 , 4 1 2 と な され ている。

【 0 0 3 4 】

係合部材 4 2 は、中央部幅方向に開口部 4 2 1 が形成され、その両端部に突片 4 2 2 , 4 2 2 が設けられている。

【 0 0 3 5 】

このような構成により、中継管 2 の嵌合凹部 2 1 に継手管 3 の嵌合凸部 3 1 を嵌挿することによって突き合わせられたフランジ 2 3 , 3 3 は、その弾性を利用して装着されたクリップ本体 4 1 の嵌入溝 4 1 1 の内側に納められて固定される。また、クリップ本体 4 1 の開口両端部の係止爪部 4 1 2 , 4 1 2 には、管軸方向から係合部材 4 2 をスライドさせて突片 4 2 2 , 4 2 2 を引っ掛けて互いに係合するようになされる。

【 0 0 3 6 】

これにより、管継手 1 は図 1 に示すような形態となり、クリップ本体 4 1 の脱落が防止されるとともに、中継管 2 と継手管 3 とが強固に結合されるものとなる。そして、中継管 2 には接続パイプ 1 1 が接続され、継手管 3 には被接続パイプ 1 2 が接続される。

【 0 0 3 7 】

かかる構成の管継手 1 は、中継管 2 の継手構造として前記した座付き給水栓エルボのほか、台付き給水栓エルボや、給水主管とヘッダーとの接続に用いられるヘッダーエルボ、壁などを貫通するときに用いられる媒介エルボ、胴長オスアダプターや、ユニットバスへの接続鰐部を備えたバスユニット用エルボ、あるいは床下の配管を床面上に取り出すための床だしソケット、床だしソケット 4 5 °、床だしソケット 9 0 °、床だし調整ジョイント等であってもよい。また、中継管 2 の継手構造は、各種水栓機器との接続に使用される水栓ボックス継手、継手一体型止水栓であってもよい。

【 0 0 3 8 】

さらに、中継管 2 の継手構造は、給水配管に多用されるソケットやチーズのほか、オスアダプター、メスアダプター、ユニオンソケット、座付きソケット、床面固定用の鰐部を備えた床面接続用ソケット、またはバルブであってもよい。

【 0 0 3 9 】

また、管継手 1 の継手管 3 も同様に、その接続構造が前記した塩化ビニル管用ニップルとされるだけでなく、架橋ポリエチレン管用ニップル、ポリエチレン管用ニップル、樹脂金属複合管用ニップル等のニップル、あるいはライニング鋼管やポリブテン管、銅管などのパイプと接続可能なライニング鋼管用ニップル、ポリブデン管用ニップル、銅管用ニップル等のニップルであってもよい。

【 0 0 4 0 】

図 5 は、継手管 3 の接続構造が異なる例を示し、配管される被接続パイプが金属複合管である場合に接続可能な構造を有する樹脂金属複合管用ニップルである。また、図 6 は、継手管 3 の接続構造が、架橋ポリエチレン管からなる被接続パイプに対応させた形状を有する架橋ポリエチレン管用ニップルである。

【 0 0 4 1 】

これらの継手管 3 においても、その他端には嵌合凸部 3 1 が形成されており、それぞれ中継管 2 の嵌合凹部 2 1 に嵌合されて水密に結合可能な構造を有している。

【 0 0 4 2 】

このように構成される管継手 1 は、以下のようにして接続パイプ 1 1 と被接続パイプ 1 2 との接続に用いられる。

【 0 0 4 3 】

すなわち、本発明に係る管継手システムは、前記のように複数種類の継手構造を有する

10

20

30

40

50

複数の中継管 2 と、複数種類の接続構造を有する複数の継手管 3 を備えている。そして、これらの中継管 2 および継手管 3 のうち、接続パイプ 1 1 と被接続パイプ 1 2 とのそれぞれの管種に合わせた適宜の中継管 2 および継手管 3 を選択することができる。

【0044】

例示の形態では、接続パイプ 1 1 が水栓機器に接続した給水用の架橋ポリエチレン管であり、被接続パイプ 1 2 が塩化ビニル管である。この場合、接続パイプ 1 1 の管種および管径に対応し、かつ必要な継手構造を有するものとして座付き給水栓エルボの継手構造を有する中継管 2 が選択され、被接続パイプ 1 2 の管種および管径に対応し、かつ必要な接続構造を有するものとして塩化ビニル管用エルボの接続構造を有する継手管 3 とが選択されている。

10

【0045】

続いて、これらの選択された中継管 2 および継手管 3 を互いに嵌合させ、クリップ部材 4 で抜け止めして結合する。そして、中継管 2 の一端に接続パイプ 1 1 を接続するとともに、継手管 3 の一端に被接続パイプ 1 2 を接続することにより、管種の異なるパイプ同士を接続することができるように構成されている。

【0046】

かかる接続に用いた中継管 2 と継手管 3 とは、その組合せを変えることで他の管種、管径および継手構造あるいは接続構造からなる接続パイプ 1 1 と被接続パイプ 1 2 との接続にも用いることが可能である。すなわち、座付き給水栓エルボの継手構造を有する中継管 2 に、図 5 の樹脂金属複合管用ニップルの接続構造を有する継手管 3 を結合して、樹脂金属複合管を被接続パイプ 1 2 として接続することも可能であり、共通の中継管 2 を用いて異なる構造の管継手 1 を形成することができる。

20

【0047】

したがって、この管継手システムによれば、膨大な種類の継手をすべて用意しておかなくても、中継管 2 と継手管 3 との組合せで対応することができ、用意しておく部品点数を大幅に減らすことができる。これにより、管継手 1 の在庫管理も容易になり、その製造コストも抑えることができる。

【産業上の利用可能性】

【0048】

本発明に係る管継手構造および管継手システムによれば、同種のパイプや管種の異なるパイプの様々な接続形態に対応して配管を行うのに好適に利用することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図 1】本発明に係る管継手構造を示す半断面図である。

【図 2】本発明の管継手システムを示す説明図である。

【図 3】本発明の管継手構造におけるクリップ部材の係合部材を示し、(a)は側面図、(b)は横断面図である。

【図 4】本発明の管継手構造におけるクリップ部材のクリップ本体を示し、(a)は上面図、(b)は側面図である。

【図 5】本発明に係る管継手構造の継手管の他の実施例を示す半断面図である。

40

【図 6】本発明に係る管継手構造の継手管の他の実施例を示す半断面図である。

【符号の説明】

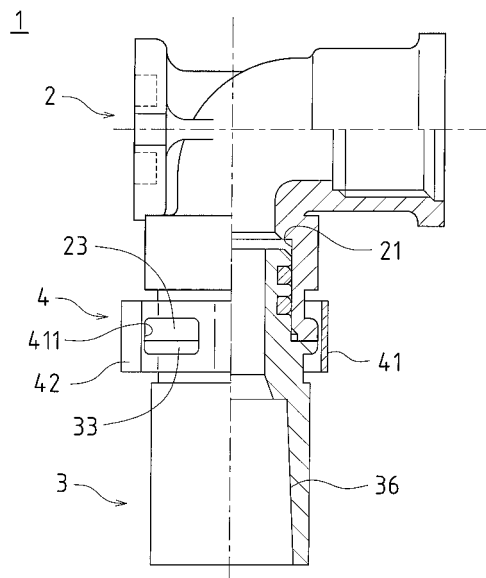
【0050】

- 1 管継手
- 1 1 接続パイプ
- 1 2 被接続パイプ
- 2 中継管
- 2 1 嵌合凹部
- 2 2 環状溝
- 2 3 フランジ

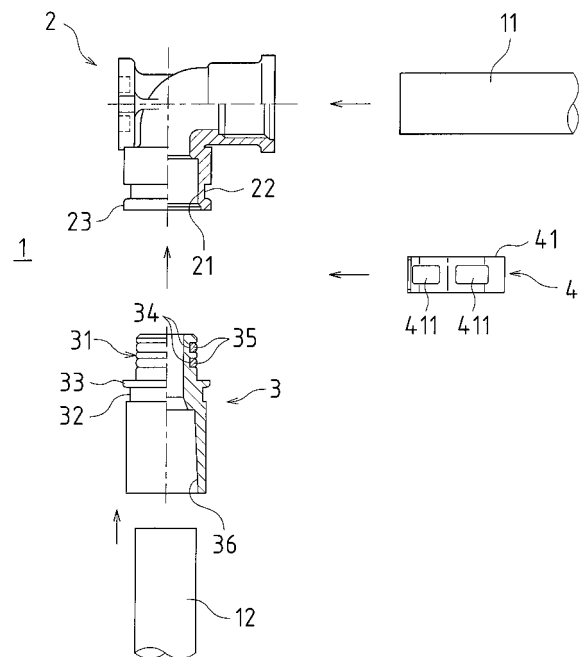
50

- 3 継手管
- 3 1 嵌合凸部
- 3 2 環状溝
- 3 3 フランジ
- 3 4 シール溝
- 3 5 オリング
- 4 クリップ部材
- 4 1 クリップ本体
- 4 1 1 嵌入溝
- 4 2 係合部材

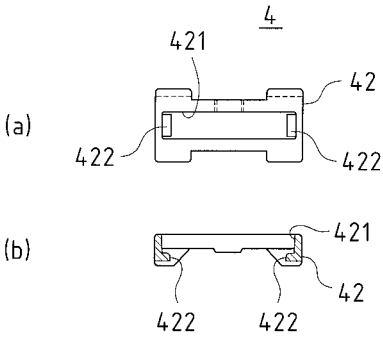
【図 1】



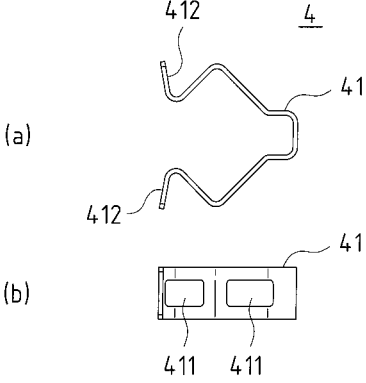
【図 2】



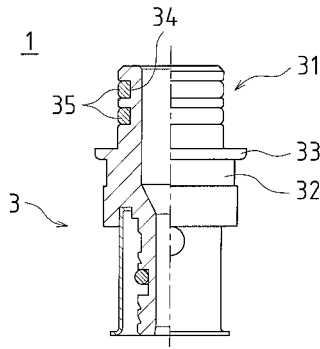
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

