

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3952014号

(P3952014)

(45) 発行日 平成19年8月1日(2007.8.1)

(24) 登録日 平成19年5月11日(2007.5.11)

(51) Int. Cl.

F I

F 1 6 L 33/02 (2006.01)

F 1 6 L 33/02

F 1 6 B 2/24 (2006.01)

F 1 6 B 2/24

C

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-422321 (P2003-422321)	(73) 特許権者	000004709
(22) 出願日	平成15年12月19日 (2003.12.19)		株式会社ノーリツ
(65) 公開番号	特開2005-180590 (P2005-180590A)		兵庫県神戸市中央区江戸町93番地
(43) 公開日	平成17年7月7日 (2005.7.7)	(74) 代理人	100104640
審査請求日	平成16年8月4日 (2004.8.4)		弁理士 西村 陽一
		(72) 発明者	高谷 昌宏
			兵庫県神戸市中央区江戸町93番地 株式
			会社ノーリツ内
		(72) 発明者	土壁 正人
			兵庫県神戸市中央区江戸町93番地 株式
			会社ノーリツ内
		審査官	原 慧

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固定バンド及び継手

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

継手の基端部に取り付けられる取付部と、  
この取付部に連設された本体部とを備え、  
前記本体部は、縮径することによって前記継手の被差込部に差し込まれたパイプまたはホースの端部を締め付ける、縮径方向に付勢された環状の締付帯と、  
前記締付帯に連設された、前記締付帯を拡径させる操作部と、  
前記操作部に係合することによって、前記締付帯を拡径状態に保持する保持部材とを有し、

前記保持部材は、前記継手の前記被差込部への前記パイプまたは前記ホースの差込動作に伴って、前記操作部に対する前記保持部材の係合が解除されるようになっていることを特徴とする固定バンド。

【請求項2】

請求項1に記載の固定バンドが取り付けられた継手。

【請求項3】

前記パイプまたは前記ホースが差し込まれる被差込部の外表面に、シリコンオイルコンパウンドからなる潤滑剤が予め塗布されている請求項2に記載の継手。

【請求項4】

前記被差込部を覆うキャップが着脱自在に装着されている請求項3に記載の継手。

【発明の詳細な説明】

10

20

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、例えば、タケノコ継手等の継手に差し込んだ樹脂パイプやゴムホース等を固定する固定バンド及び固定バンドが取り付けられた継手に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

タケノコ継手等の継手の被差込部に差し込んだ樹脂パイプ等を締め付けて固定するための固定バンドとしては、例えば、図18に示すようなものがある。この固定バンド50は、同図(a)、(b)に示すように、縮径することによって継手60の被差込部61に差し込まれた樹脂パイプPの端部をその径方向内側に締め付ける、縮径方向に付勢された環状の締付帯51と、この締付帯51を締付解除状態まで拡張させる操作部52a、52bとを備えており、締付帯51に連設された連結部53が、樹脂成形された継手60の基端部62に埋め込まれることで、固定バンド50が継手60に予め一体化されている。

10

## 【0003】

従って、この継手60に樹脂パイプPを接続する場合は、固定バンド50の操作部52a、52bを操作して締付帯51を拡張させた状態で、継手60の被差込部61に樹脂パイプPを差し込んだ後、操作部52a、52bによる締付帯51の締付解除状態を解除すると締付帯51が縮径し、被差込部61に差し込まれた樹脂パイプPの端部が締付帯51によって継手60に締付固定される。

## 【0004】

【特許文献1】特開2001-65765号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

ところで、上述したような固定バンド50は、継手60に予め一体化されているので、継手60の被差込部61に差し込んだ樹脂パイプPを、固定バンド50によって固定し忘れることはないが、継手60に樹脂パイプPを接続する際、固定バンド50の操作部52a、52bを操作することによって、樹脂パイプPを継手60の被差込部61に差し込むことができるように、締付帯51を拡張させた状態に保持しておかなければならず、継手60に対する樹脂パイプPの接続作業性が悪いといった問題がある。

20

30

## 【0006】

そこで、この発明の課題は、継手に差し込んだパイプやホースを固定し忘れることがなく、しかも、継手に対するパイプやホースの接続作業性が低下することがない固定バンド及び継手を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

上記の課題を解決するため、請求項1にかかる発明は、継手の基端部に取り付けられる取付部と、この取付部に連設された本体部とを備え、前記本体部は、縮径することによって前記継手の被差込部に差し込まれたパイプまたはホースの端部を締め付ける、縮径方向に付勢された環状の締付帯と、前記締付帯に連設された、前記締付帯を拡張させる操作部と、前記操作部に係合することによって、前記締付帯を拡張状態に保持する保持部材とを有し、前記保持部材は、前記継手の前記被差込部への前記パイプまたは前記ホースの差込動作に伴って、前記操作部に対する前記保持部材の係合が解除されるようになっていることを特徴とする固定バンドを提供するものである。

40

## 【0008】

また、上記の課題を解決するため、請求項2にかかる発明は、請求項1に記載の固定バンドが取り付けられた継手を提供するものである。

## 【0009】

また、請求項3にかかる発明は、請求項2にかかる発明の継手において、前記パイプまたは前記ホースが差し込まれる被差込部の外表面に、シリコンオイルコンパウンドからな

50

る潤滑剤を予め塗布したのである。

【0010】

また、請求項4にかかる発明は、請求項3にかかる発明の継手において、前記被差込部を覆うキャップを着脱自在に装着したのである。

【発明の効果】

【0011】

以上のように、請求項1にかかる発明の固定バンドは、締付帯を拡径させる操作部に係合することによって、締付帯を拡径状態に保持する保持部材を有しているため、継手の被差込部にパイプまたはホースを差し込む際、締付帯を拡径状態に保持するために操作部を操作する必要がなく、しかも、保持部材は、継手の被差込部へのパイプまたはホースの差込動作に伴って、操作部に対する係合が解除されるようになっているので、継手の被差込部にパイプまたはホースを差し込んだ後、パイプまたはホースを締付帯によって締付固定するために、保持部材を操作する必要もない。

10

【0012】

従って、請求項2にかかる発明の継手のように、上述した固定バンドを予め取り付けしておくこと、パイプやホースの接続作業性を低下させることなく、被差込部に差し込んだパイプやホースを固定バンドによって固定し忘れるのを確実に防止することができる。

【0013】

また、請求項3にかかる発明の継手では、被差込部の外表面にシリコンオイルコンパウンドからなる潤滑剤が予め塗布されているので、パイプやホースを被差込部に円滑かつ簡単に差し込むことができ、パイプやホースの接続作業性をさらに向上させることができる。

20

【0014】

また、請求項4にかかる発明の継手では、被差込部がキャップによって覆われているので、パイプやホースを実際に差し込むときまで、被差込部の外表面に塗布された潤滑剤を確実に保持しておくことができると共に、被差込部への塵の付着を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、実施の形態について図面を参照して説明する。図1～図3に示すように、この固定バンド1は、タケノコ継手30における先端側が小径に形成された複数の段部が連設された被差込部31に差し込んだ樹脂パイプを締め付けて固定するためのものであり、予め、タケノコ継手30の基端部32に取り付けられている。

30

【0016】

この固定バンド1は、図1～図3に示すように、タケノコ継手30の被差込部31に差し込んだ樹脂パイプの端部外周面を、その径方向内側に締め付ける本体部10と、この本体部10をタケノコ継手30の基端部32に取り付ける取付部20とを備えており、取付部20は、その径方向内側に張り出す3つの係止爪21が基端部32の外周面に形成された周溝に嵌り込むことで、タケノコ継手30の基端部32に保持されるようになっている。

40

【0017】

前記本体部10は、縮径することによってタケノコ継手30の被差込部31に差し込んだ樹脂パイプの端部を締め付ける、縮径方向に付勢された環状の締付帯11と、この締付帯11を拡径させる操作部として、相互に交差するように、締付帯11の両端部に連設された一对の摘み片12a、12bと、一对の摘み片12a、12bに係合することによって、締付帯11を拡径状態に保持する保持部材13とを備えており、一对の摘み片12a、12bを摘んで、相互に接近させると、締付帯11が拡径するようになっている。

【0018】

前記保持部材13は、一对の摘み片12a、12bを相互に接近させた状態で挟持する挟持部13aと、この挟持部13aに連設された、タケノコ継手30の被差込部31に嵌

50

挿される環状の当接部 13b とを有しており、環状の当接部 13b には、タケノコ継手 30 の被差込部 31 に差し込んだ樹脂パイプの差込端が当接するようになっている。

【0019】

以上のように構成された固定バンド 1 は、図 3 に示すように、保持部材 13 の挟持部 13a によって一対の摘み片 12a、12b を挟持することで締付帯 11 を拡径し、この締付帯 11 と保持部材 13 の当接部 13b とを、タケノコ継手 30 の被差込部 31 に嵌挿した状態で、取付部 20 を介して、タケノコ継手 30 の基端部 32 に予め取り付けられている。

【0020】

このように固定バンド 1 が予め取り付けられたタケノコ継手 30 では、図 4 に示すように、その被差込部 31 に樹脂パイプ P を差し込むと、被差込部 31 に差し込まれた樹脂パイプ P の差込端が保持部材 13 の当接部 13b に当接するので、樹脂パイプ P をさらに押し込むと、図 5 に示すように、樹脂パイプ P に押されて保持部材 13 が後退するので、保持部材 13 の挟持部 13a による摘み片 12a、12b の挟持が解除され、締付帯 11 に作用している付勢力によって締付帯 11 が縮径し、タケノコ継手 30 の被差込部 31 に差し込まれた樹脂パイプ P の端部が締付帯 11 によって締付固定される。

【0021】

なお、タケノコ継手 30 の被差込部 31 の外周面には、表 1 に示すような性状及び特性を有するシリコンオイルコンパウンドからなる潤滑剤が予め塗布されており、タケノコ継手 30 の被差込部 31 に、硬質の樹脂パイプ P を円滑かつ簡単に差し込むことができるようになっている。特に、潤滑剤として重要な性状は、表 1 における「稠度」、「離油度」及び「揮発分」の 3 項目である。使用可能温度範囲において、適度な粘りがあり、成分の分離が少ないと共に、揮発し易い成分が少なく、期待した潤滑効果が長期にわたり維持できる性状でなければならない。

【0022】

【表 1】

外 観	白色／グリース状
稠 度 [ - ]	200 ~ 260
離油度 [ % ] ( 24hr/200°C )	10 以下
揮発分 [ % ] ( 24hr/200°C )	1.0 以下
絶縁破壊強度 [ KV/0.1mm ]	1.5 以上
体積抵抗率 [ Ω/cm ]	10 <sup>14</sup> 以上
誘電率 [ - ]	3.5 以下
誘電正接 [ - ]	10 <sup>-3</sup> 以下
熱伝導率 [ cal/cm·sec·°C ]	3.5~4.0×10 <sup>-4</sup>
使用可能温度範囲 [ °C ]	-40 ~ +200

【0023】

また、上述したように、被差込部 31 に潤滑剤が塗布されているタケノコ継手 30 には、例えば、図 6 に示すように、先端部から後方側に張り出す内部突起 41 を被差込部 31 の流路 30a に嵌合させるといった具合に、被差込部 31 の外周面にほとんど接触しない状態で、保護キャップ 40 が装着されており、タケノコ継手 30 の被差込部 31 に樹脂パイプ P を差し込む前に、被差込部 31 の外表面から潤滑剤が取れないようになっている。従って、タケノコ継手 30 の被差込部 31 に樹脂パイプ P を差し込む際は、まず、装着さ

れている保護キャップ40をタケノコ継手30から取り外すことになる。

【0024】

以上のように、この固定バンド1は、締付帯11を拡径させる摘み片12a、12bを相互に接近させた状態に挾持することによって、締付帯11を拡径状態に保持する保持部材13を有しているため、タケノコ継手30の被差込部31に樹脂パイプPを差し込む際、締付帯11を拡径状態に保持するために摘み片12a、12bを操作する必要がなく、しかも、保持部材13は、タケノコ継手30の被差込部31への樹脂パイプPの差込動作に伴って、摘み片12a、12bに対する挾持が解除されるようになっているので、タケノコ継手30の被差込部31に樹脂パイプPを差し込んだ後、樹脂パイプPを締付帯11によって締付固定するために、保持部材13を操作する必要もない。

10

【0025】

従って、上述したように、この固定バンド1が取り付けられているタケノコ継手30では、樹脂パイプPの接続作業性を低下させることなく、被差込部31に差し込んだ樹脂パイプPを固定バンド1によって固定し忘れるのを確実に防止することができる。

【0026】

図7～図10は固定バンドの他の実施形態を示している。この固定バンド2も、基本的には、上述した固定バンド1と同様の構成を有しているため、同一の構成要素には同一符号を付してその説明を省略し、異なる構成要素である保持部材14について、詳細に説明する。

【0027】

20

この固定バンド2に採用されている保持部材14は、同図に示すように、四角形の板状体に、相互に離反した状態の摘み片12a、12bを受け入れることができる開口14aと、この開口14aの後端縁から後方側に延びる、一对の摘み片12a、12bを相互に接近させた状態で差し込むことができるスリット状の差込凹部14bとが形成されており、この板状体には、その後端縁から、タケノコ継手30の被差込部31に差し込んだ樹脂パイプPの差込端が当接する当接部14cが垂下している。

【0028】

以上のように構成された固定バンド2は、図8に示すように、保持部材14の差込凹部14bに差し込むことによって、一对の摘み片12a、12bを相互に接近させた状態、即ち、締付帯11を拡径させた状態で、取付部20を介して、タケノコ継手30の基端部32に予め取り付けられており、このタケノコ継手30の被差込部31に樹脂パイプPを差し込むと、図9に示すように、被差込部31に差し込まれた樹脂パイプPの差込端が保持部材14の当接部14cに当接するので、樹脂パイプPをさらに押し込むと、図10に示すように、樹脂パイプPに押されて保持部材14が後退し、これに伴って、保持部材14の差込凹部14bから摘み片12a、12bが外れるので、締付帯11に作用している付勢力によって締付帯11が縮径し、タケノコ継手30の被差込部31に差し込まれた樹脂パイプPの端部が締付帯11によって締付固定される。

30

【0029】

図11～図14は固定バンドの他の実施形態を示している。上述した各固定バンド1、2では、一对の摘み片12a、12bを相互に接近させた状態に保持する保持部材13、14が、摘み片12a、12bから完全に分離されているが、この固定バンド3では、保持部材15が、一方の摘み片12aに一体成形されている点で、固定バンド1、2とはその構成を異にしている。

40

【0030】

この固定バンド3に採用されている保持部材15は、同図に示すように、一方の摘み片12aから切り起こされた、他方の摘み片12bを掛止する掛止部15aと、一方の摘み片12aの後端縁に連設された、タケノコ継手30の被差込部31に差し込んだ樹脂パイプPの差込端が当接する当接部15bとから構成されており、掛止部15aに他方の摘み片12bを掛止することによって、一对の摘み片12a、12bが相互に接近した状態に保持されると共に、タケノコ継手30の被差込部31に差し込んだ樹脂パイプPの差込端

50

が当接することによって、一方の摘み片 1 2 a が弾性変形し、これに伴って、他方の摘み片 1 2 b の掛止部 1 5 a による掛止が解除されるようになっている。

【 0 0 3 1 】

以上のように構成された固定バンド 3 は、図 1 2 に示すように、保持部材 1 5 の掛止部 1 5 a に摘み片 1 2 b を掛止することによって、一对の摘み片 1 2 a、1 2 b を相互に接近させた状態、即ち、締付帯 1 1 を拡径させた状態で、取付部 2 0 を介して、タケノコ継手 3 0 の基端部 3 2 に予め取り付けられており、このタケノコ継手 3 0 の被差込部 3 1 に樹脂パイプ P を差し込むと、図 1 3 に示すように、被差込部 3 1 に差し込まれた樹脂パイプ P の差込端が保持部材 1 5 の当接部 1 5 b に当接するので、樹脂パイプ P をさらに押し込むと、樹脂パイプ P に押されて保持部材 1 5 が連設されている摘み片 1 2 a が弾性変形し、これに伴って、摘み片 1 2 a から切り起こされている保持部材 1 5 の掛止部 1 5 a から摘み片 1 2 b が外れるので、図 1 4 に示すように、締付帯 1 1 に作用している付勢力によって締付帯 1 1 が縮径し、タケノコ継手 3 0 の被差込部 3 1 に差し込まれた樹脂パイプ P の端部が締付帯 1 1 によって締付固定される。

10

【 0 0 3 2 】

また、この固定バンド 3 では、一方の摘み片 1 2 a から切り起こされた掛止部 1 5 a に他方の摘み片 1 2 b を掛止させることで、一对の摘み片 1 2 a、1 2 b を相互に接近させた状態に保持するようにしているが、これに限定されるものではなく、例えば、図 1 5 ( a )、( b ) に示す固定バンド 4 のように、一方の摘み片 1 2 a から切り起こした掛止片 1 6 a を、他方の摘み片 1 2 b に形成されたスリット 1 6 b に係止させることによって、一对の摘み片 1 2 a、1 2 b を相互に接近させた状態に保持したり、図 1 6 ( a )、( b ) に示す固定バンド 5 のように、一方の摘み片 1 2 a 自体を折り返すことによって掛止部 1 7 a を形成し、この掛止部 1 7 a に他方の摘み片 1 2 b を掛止させることで、一对の摘み片 1 2 a、1 2 b を相互に接近させた状態に保持するようにしてもよい。なお、これらの固定バンド 4、5 では、上述した固定バンド 3 と同様に、保持部材 1 6、1 7 を構成している当接部 1 6 c、1 7 b が一方の摘み片 1 2 a の後端縁に連設されており、タケノコ継手 3 0 の被差込部 3 1 に差し込んだ樹脂パイプ P の差込端が当接部 1 6 c、1 7 b に当接することによって、一方の摘み片 1 2 a が弾性変形し、これに伴って、他方の摘み片 1 2 b の保持が解除されるようになっている。

20

【 0 0 3 3 】

また、上述した固定バンド 1、2、3、4 では、取付部 2 0 の径方向内側に張り出す 3 つの係止爪 2 1 がタケノコ継手 3 0 の基端部 3 2 の外周面に形成された周溝に嵌り込むことで、タケノコ継手 3 0 の基端部 3 2 に保持されるようになっているが、これに限定されるものではなく、例えば、固定バンド 5 に採用されている取付部 2 0 のように、両端部に一对の摘み片 2 3 a、2 3 b が連設された、縮径方向に付勢された環状の締付帯 2 2 を、タケノコ継手 3 0 の基端部 3 2 に締付固定することによって、固定バンド 5 をタケノコ継手 3 0 に取り付けたり、図 1 7 ( a )、( b ) に示す固定バンド 6 に採用されている取付部 2 0 のように、弾性変形する逆「」字状の嵌合部 2 4 にタケノコ継手 3 0 の基端部 3 2 を嵌め込むことによって、固定バンド 6 をタケノコ継手 3 0 に取り付けるようにしてもよい。

30

40

【 0 0 3 4 】

また、上述した各実施形態では、タケノコ継手 3 0 に樹脂パイプ P を接続する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、種々の継手に樹脂パイプやゴムホース等を差し込んで接続する場合に、本発明の固定バンドが有用であることはいうまでもない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 5 】

【 図 1 】 この発明にかかる固定バンドの一実施形態を示す斜視図である。

【 図 2 】 ( a ) は同上の固定バンドを構成している本体部（保持部材を除く）及び取付部を示す斜視図、( b ) は同上の固定バンドを構成している保持部材を示す斜視図である。

50

- 【図3】 同上の固定バンドを取り付けたタケノコ継手を示す斜視図である。
- 【図4】 同上のタケノコ継手への樹脂パイプの接続工程を示す斜視図である。
- 【図5】 同上のタケノコ継手への樹脂パイプの接続工程を示す斜視図である。
- 【図6】 同上のタケノコ継手に装着された保護キャップを示す断面図である。
- 【図7】 他の実施形態である固定バンドを示す斜視図である。
- 【図8】 同上の固定バンドを取り付けたタケノコ継手を示す斜視図である。
- 【図9】 同上のタケノコ継手への樹脂パイプの接続工程を示す斜視図である。
- 【図10】 同上のタケノコ継手への樹脂パイプの接続工程を示す斜視図である。
- 【図11】 他の実施形態である固定バンドを示す斜視図である。
- 【図12】 同上の固定バンドを取り付けたタケノコ継手を示す斜視図である。 10
- 【図13】 同上のタケノコ継手への樹脂パイプの接続工程を示す斜視図である。
- 【図14】 同上のタケノコ継手への樹脂パイプの接続工程を示す斜視図である。
- 【図15】 (a) は他の実施形態である固定バンドの拡径状態を示す斜視図、(b) は同上の固定バンドの縮径状態を示す斜視図である。
- 【図16】 (a) は他の実施形態である固定バンドの拡径状態を示す斜視図、(b) は同上の固定バンドの縮径状態を示す斜視図である。
- 【図17】 (a) は他の実施形態である固定バンドの拡径状態を示す斜視図、(b) は同上の固定バンドの縮径状態を示す斜視図である。
- 【図18】 (a) は従来の固定バンド付きタケノコ継手を示す側面図、(b) は(a)の X - X 線に沿った断面図である。 20

【符号の説明】

【0036】

1、2、3、4、5、6 固定バンド

10 本体部

11 締付帯

12 a、12 b 摘み片(操作部)

13、14、15、16、17 保持部材

13 a 挟持部

13 b 当接部

14 a 開口 30

14 b 差込凹部

14 c 当接部

15 a 掛止部

15 b 当接部

20 取付部

21 係止爪

30 タケノコ継手(継手)

30 a 流路

31 被差込部

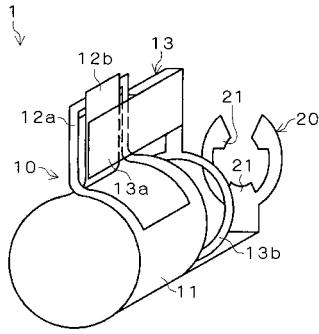
32 基端部 40

40 保護キャップ(キャップ)

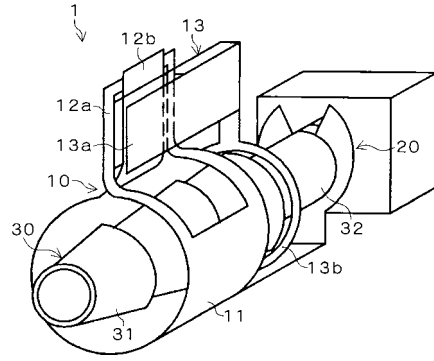
41 内部突起

P 樹脂パイプ(パイプ)

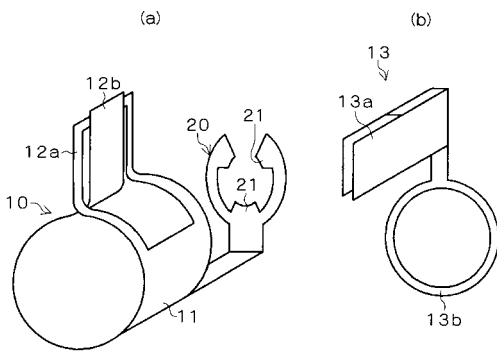
【 図 1 】



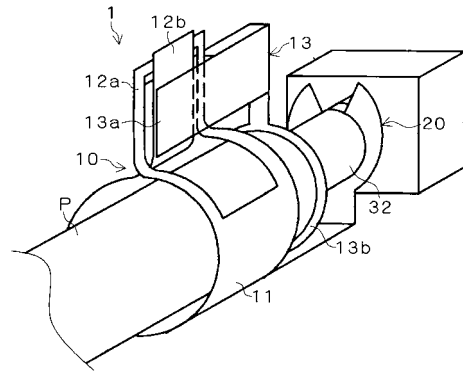
【 図 3 】



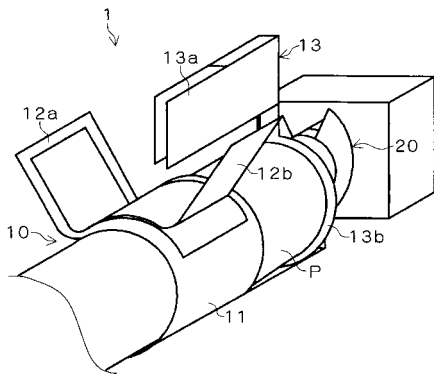
【 図 2 】



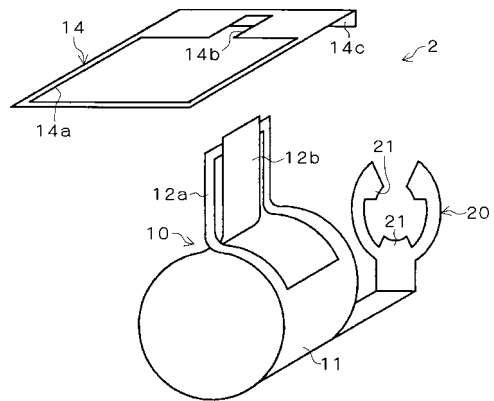
【 図 4 】



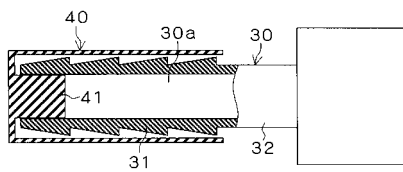
【 図 5 】



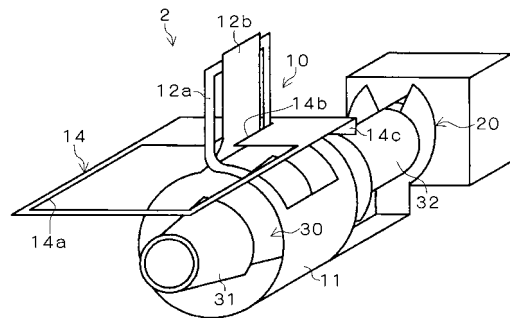
【 図 7 】



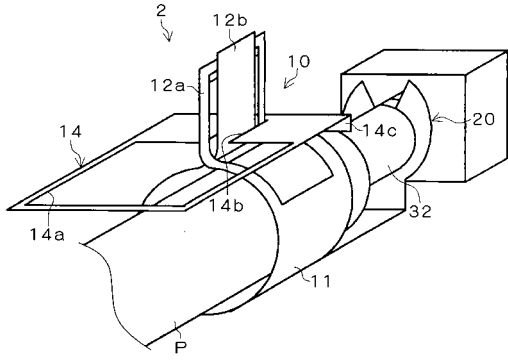
【 図 6 】



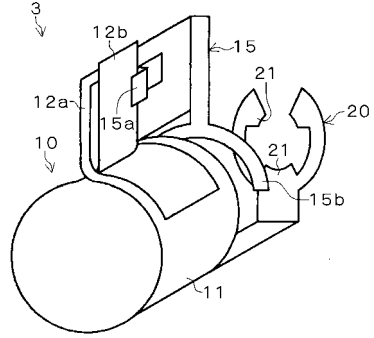
【 図 8 】



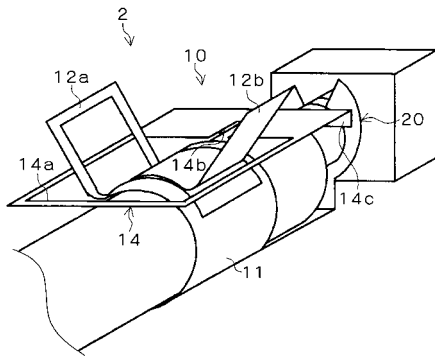
【図9】



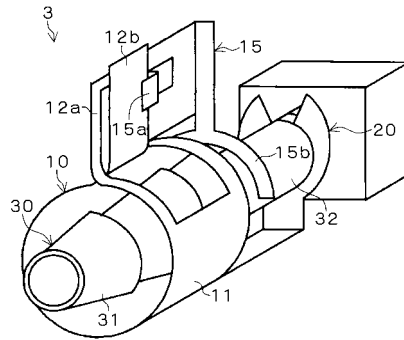
【図11】



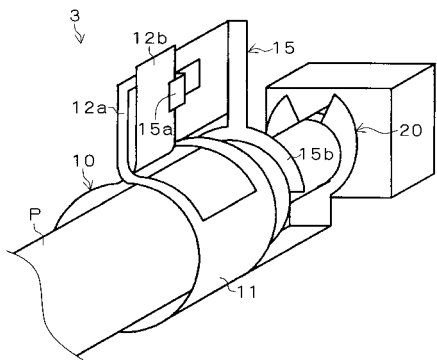
【図10】



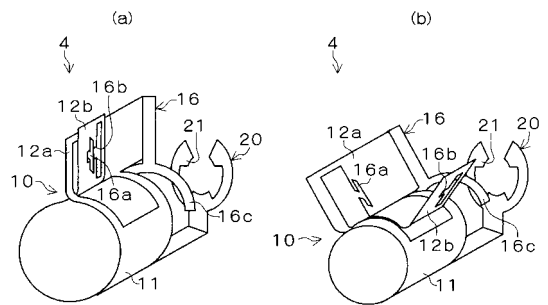
【図12】



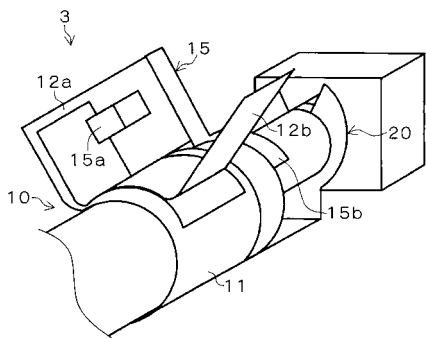
【図13】



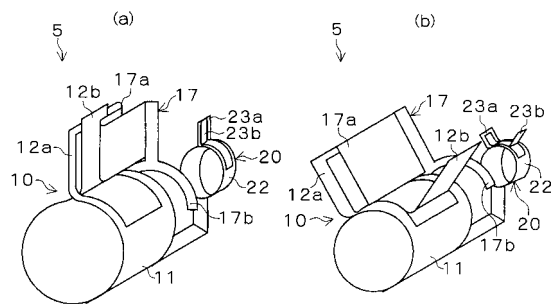
【図15】



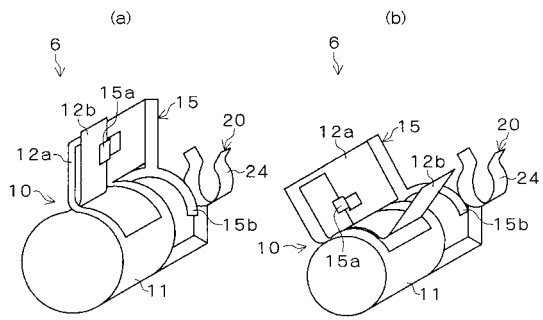
【図14】



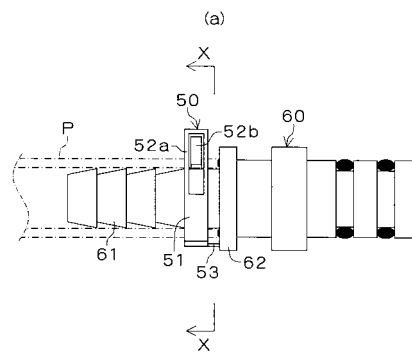
【図16】



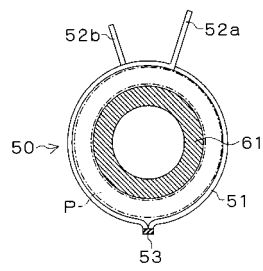
【 図 17 】



【 図 18 】



(b)



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-249274(JP,A)  
特開平09-144955(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
F16L 33