

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5670158号
(P5670158)

(45) 発行日 平成27年2月18日(2015.2.18)

(24) 登録日 平成26年12月26日(2014.12.26)

(51) Int.Cl.		F 1			
F 1 6 L 21/00	(2006.01)	F 1 6 L	21/00		D
F 1 6 L 9/02	(2006.01)	F 1 6 L	9/02		
F 1 6 L 21/04	(2006.01)	F 1 6 L	21/04		

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2010-256144 (P2010-256144)	(73) 特許権者	510303866 坂本精器株式会社
(22) 出願日	平成22年11月16日(2010.11.16)		大阪府枚方市津田山手2丁目9番30号
(65) 公開番号	特開2012-107683 (P2012-107683A)	(74) 代理人	100099966 弁理士 西 博幸
(43) 公開日	平成24年6月7日(2012.6.7)	(74) 代理人	100079131 弁理士 石井 暁夫
審査請求日	平成25年7月12日(2013.7.12)	(74) 代理人	100134751 弁理士 渡辺 隆一
		(72) 発明者	武田 全弘 大阪府枚方市津田山手2丁目9番30号 坂本精器株式会社内
		審査官	杉山 豊博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管継ぎ手装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

金属管と、その一端部にインサート成形された硬質合成樹脂製の継ぎ手部材とからなり、前記継ぎ手部材で前記金属管の一端部が外側から囲われており、前記継ぎ手部材には、相手の管部材が外側から嵌まって接続される円筒状部と、前記相手の管部材の先端面が当たるフランジ部とが一体に形成されている構成であって、

前記金属管における一端部の先端開口部は外向きラッパ状の拡管部に形成されており、前記拡管部のうち外周側の部分は前記継ぎ手部材に埋設されて内周側の部分は露出しており、更に、前記金属管のうち前記継ぎ手部材のフランジ部に対応した部位に、前記継ぎ手部材に埋設されるリング体を固定するか、又は、前記継ぎ手部材に埋設される瘤状の膨らみ部を形成している、
管継ぎ手装置。

【請求項 2】

前記継ぎ手部材のうち相手の管部材が嵌まる円筒状部の外周面に、シール用リングが嵌まる環状溝を形成している、
請求項 1 に記載した管継ぎ手装置。

【請求項 3】

前記金属管のうち前記継ぎ手部材のフランジ部に対応した部位にリング体を嵌め込んでおり、前記リング体は、前記金属管に形成した拡管部に嵌合させることにより、前記金属管に固定されている、

10

20

請求項 1 又は 2 に記載した管継ぎ手装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、各種の流体が流れる銅管等の金属管と、各種機器における流体用ソケット管や各種の配管等といった相手の管部材とを接続するための管継ぎ手装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この銅管等の金属管における管継ぎ手装置は、例えば、特許文献 1 に記載されているように、前記金属管の一端部に円筒形の継ぎ手部材を被せて固着し、この継ぎ手部材を、例えば、その外周溝にシール用リングを嵌めた状態で、相手の管部材内に差し込むことで接続するという構成にしている。

【0003】

この場合、特許文献 1 の図 9、図 10、図 11 及び図 12 には、前記継ぎ手部材を黄銅又は青銅等の金属製にして、この継ぎ手部材を、前記金属管に蝟付け又は溶接にて固着するか、前記金属管の管広げにて固着することが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 10 - 332059 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、この先行技術のように、金属管の先端に固着する継ぎ手部材を金属製とするとは、製造コストが大幅にアップするばかりか、重量も大幅に増加することになるし、更には、材質によっては、金属管と継ぎ手部材との間に電氣的腐食が発生するという問題があった。

【0006】

これに加えて、前記継ぎ手部材の蝟付け又は溶接による固着は、製造コストの更なるアップを招来するという問題があり、また、前記継ぎ手部材の管広げによる固着は、金属管の継ぎ手部材との間から流体の漏れが発生するおそれ大きいという問題があった。

【0007】

本発明は、これらの問題を解消した管継ぎ手装置を提供することを技術的課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本願発明は、「金属管と、その一端部にインサート成形された硬質合成樹脂製の継ぎ手部材とからなり、前記継ぎ手部材で前記金属管の一端部が外側から囲われており、前記継ぎ手部材には、相手の管部材が外側から嵌まって接続される円筒状部と、前記相手の管部材の先端面が当たるフランジ部とが一体に形成されている」、という基本構成である。

【0009】

そして、請求項 1 の発明は、上記基本構成において、前記金属管における一端部の先端開口部は外向きラッパ状の拡管部に形成されており、前記拡管部のうち外周側の部分は前記継ぎ手部材に埋設されて内周側の部分は露出しており、更に、前記金属管のうち前記継ぎ手部材のフランジ部に対応した部位に、前記継ぎ手部材に埋設されるリング体を固定するか、又は、前記継ぎ手部材に埋設される瘤状の膨らみ部を形成している。

【0010】

本願発明は請求項 2 の構成も含んでいる。請求項 2 の発明は、請求項 1 において、前記継ぎ手部材のうち相手の管部材が嵌まる円筒状部の外周面に、シール用リングが嵌まる環状溝を形成している。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

更に、本願発明は請求項 2 の構成も含んでおり、この発明は、請求項 1 又は 2 において、前記金属管のうち前記継ぎ手部材のフランジ部に対応した部位にリング体を嵌め込んでおり、前記リング体は、前記金属管に形成した拡管部に嵌合させることにより、前記金属管に固定されている。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本願発明によると、金属管の一端部に被せて固着する継ぎ手部材を硬質合成樹脂製にしたことにより、前記した先行技術の場合よりも軽量化でき、しかも、前記硬質合成樹脂製の継ぎ手部材を前記金属管の一端部にインサート成形したことにより、前記継ぎ手部材の金属管への固着に要する手数を省略できるから、前記継ぎ手部材が硬質合成樹脂製であることと相俟って製造コストを大幅に低減できるし、前記継ぎ手部材が硬質合成樹脂製であることにより、継ぎ手部材と金属管との間に電氣的腐食が発生することを回避できる。

10

【 0 0 1 3 】

その上、前記継ぎ手部材が金属管の一端部にインサート成形されていることにより、流体の漏れを確実に阻止できる状態で強固に固着することができる。

【 0 0 1 4 】

実施形態のようにインサート成形に際してインナー金型を使用すると、前記継ぎ手部材を金属管の外周面に一体成形する際に、金属管が内向きに凹み変形することをインナー金型によって確実に阻止することができる。

20

【 0 0 1 5 】

また、金属管の拡管部のうち外周の部分が前記硬質合成樹脂製の継ぎ手部材に埋設されているため、前記継ぎ手部材の前記金属管に対する固着強度を一層にアップすることができるとともに、流体の漏れを更に確実に阻止することができる。

【 0 0 1 6 】

【 0 0 1 7 】

更に、拡管部のうち内周側の部分は露出しているため、インナー金型を使用して一体成形するとき、インナー金型に設けた段付き部を拡管部のうち内周の部分に当てることにより、継ぎ手部材成形用キャビティと金属管内とが連通することを全に遮断できるから、前記インサート成形の際に金属管の内部に合成樹脂が垂れ込むのを確実に阻止することができる。

30

【 0 0 1 8 】

そして、リング体又は膨らみ部を設けたことにより、前記継ぎ手部材を補強することができるとともに、前記継ぎ手部材の金属管に対する固着強度及び漏れ阻止をより向上できる。請求項 3 の構成を採用すると、拡管部へのリング体の固定により、補強の効果と固着の強度及び漏れ阻止を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 9 】

【図 1】本発明における第 1 の実施の形態を示す縦断正面図である。

【図 2】図 1 の II - II 視断面図である。

40

【図 3】図 1 の III - III 視断面図である。

【図 4】分解した状態を示す縦断正面図である。

【図 5】図 4 の V - V 視拡大断面図である。

【図 6】本発明における第 2 の実施の形態を示す縦断正面図である。

【図 7】本発明における第 3 の実施の形態を示す縦断正面図である。

【図 8】第 1 の製造工程を示す図である。

【図 9】第 2 の製造工程を示す図である。

【図 10】第 3 の製造工程を示す図である。

【図 11】第 4 の製造工程を示す図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 2 0 】

以下、本発明の実施の形態を、図面に基づいて説明する。

【 0 0 2 1 】

図 1 ~ 図 5 は、第 1 の実施の形態を示している。

【 0 0 2 2 】

これらの図において、符号 1 は銅管等の金属管を、符号 2 は、前記金属管 1 に接続される相手の管部材を各々示す。

【 0 0 2 3 】

前記相手の管部材 1 としては、例えば、各種機器における流体用ソケット管や各種の配管を列挙できる。

【 0 0 2 4 】

前記金属管 1 の一端部には、ポリカーボネート、ポリフェニレンスルフィド (P P S)、ポリエチレンテレフタレート (P E T) 又はナイロン等のように耐熱性を有する硬質合成樹脂にて円筒形に形成した継ぎ手部材 3 を被せて固着し、この継ぎ手部材 3 を、その外周に形成した環状溝 3 a にシール用リング 4 を嵌めた状態で前記相手の管部材 2 内に着脱自在に差し込むことにより、前記金属管 1 を、前記相手の管部材 2 に着脱可能に接続するという構成にしている。従って、継ぎ手部材 3 は、相手の管部材 2 が外側から嵌まる円筒状部 3 b を有しており、円筒部 3 b に環状溝 3 a が形成されている。

【 0 0 2 5 】

なお、前記相手の管部材 2 と継ぎ手部材 3 とは、例えば、前記相手の管部材 2 へのボルト締結によって抜け不能に保持されるか、或いは、図示したように、着脱可能な構成のグリップ部材 5 によって、互いに抜け不能に保持される。

【 0 0 2 6 】

このグリップ部材 5 は、ばね鋼板等の弾性金属板をコ字状に曲げ加工することによって製造されており、左右の弾性片 5 a を備えている。この両弾性片 5 a に、前記相手の管部材 2 に一体に設けたフランジ部 6 にこれを円周の部分的に囲うように係合する大径係合部 5 a と、前記継ぎ手部材 3 に一体に設けたフランジ部 7 にこれを円周の部分的に囲うように係合する小径係合部 5 a とを形成することにより、前記継ぎ手部材 3 と前記相手の管部材 2 とを互いに抜け不能に保持するという構成になっており、前記グリップ部材 5 の前記相手の管部材 2 及び継ぎ手部材 3 への嵌め込み及び取り外しは、図 3 に二点鎖線で示すように、軸線に対して直交した横方向から行なわれる。

【 0 0 2 7 】

なお、このグリップ部材 5 は図示の構成に限らず、他の構成のものも使用することができる。

【 0 0 2 8 】

前記硬質合成樹脂製の継ぎ手部材 3 は、以下に詳しく述べるように、前記金属管 1 の一端部における外周面に一体に成形 (インサート成形) されている。

【 0 0 2 9 】

このように、継ぎ手部材 3 を前記金属管 1 に対して一体に成形することにより、軽量にできるとともに、固着に要する手数を省略できるし、前記金属管 1 と継ぎ手部材 3 との間における流体の漏れを阻止できる。

【 0 0 3 0 】

前記継ぎ手部材 3 の金属管 1 に対する一体成形に際しては、これに先立って、前記金属管 1 の一端部における先端開口部を、外向きラッパ状に拡管して成る拡管部 8 に形成し、この拡管部 8 のうち外周側の部分を前記継ぎ手部材 3 に埋設する一方、前記拡管部 8 のうち内周側の部分は前記継ぎ手部材 3 の内部に露出させるという構成にしている。

【 0 0 3 1 】

このように、前記金属管 1 の一端部における先端開口部を、外向きラッパ状に拡管して成る拡管部 8 に形成し、この拡管部 8 のうち外周側の部分を前記継ぎ手部材 3 に埋設したことにより、前記継ぎ手部材 3 の前記金属管 1 に対する固着の強度を一層にアップできる

10

20

30

40

50

とともに、流体の漏れを更に確実に阻止できる。

【0032】

この場合、図示した実施の形態においては、前記拡管部8のうち外周の部分には、図5に示すように、複数の切欠溝8aを設けることによって、前記金属管1に対する固着の強度を更に向上させている。

【0033】

また、前記継ぎ手部材3の金属管1に対する一体成形に先立っては、前記金属管1の一端部における外周面に、ホットメルト接着剤等のように、金属管1と継ぎ手部材3との両方に対して接着性を有する適宜の接着剤を予め塗布しておき、この後において、前記継ぎ手部材3の一体成形を行なうことにより、前記金属管1に対する固着の強度アップと、一層の漏れ阻止を図ることができる。

10

【0034】

更にまた、図示した実施の形態においては、前記金属管1の一端部における外側のうち前記継ぎ手部材3の部分に、金属製のリング体9を被嵌して、このリング体9を、前記継ぎ手部材3におけるフランジ部7に対応した箇所、ホットメルト接着剤等の適宜の接着剤にて仮に固着しておき、この状態で、前記継ぎ手部材3を、このリング体9が当該継ぎ手部材3の内部に埋設するように、前記金属管1に対して一体に成形するという構成にしている。勿論、このリング体9にも、ホットメルト接着剤等の適宜の接着剤を塗布することができる。

【0035】

20

これにより、前記継ぎ手部材3のうちフランジ部7の部分を、前記リング体9にて補強することができ、更に、前記金属管1に対する継ぎ手部材3の固着強度のアップと、一層の漏れ阻止を図ることができる。

【0036】

この場合、前記リング体9の金属管1への固着に際しては、接着剤による仮固定に代えて、図6に示す第2の実施の形態のように、金属管1のうち前記リング体9が嵌まる部分を拡管加工するという方法を採用することができる。

【0037】

なお、前記リング体9は金属製にすることに限らず、前記継ぎ手部材3を構成する合成樹脂よりも高い機械的強度を有するものであれば、合成樹脂製にすることができる。

30

【0038】

前記拡管加工した拡管部を符号10で示しており、この拡管部10へのリング体9の固着(固定)によって、補強の効果、固着の強度及び漏れ阻止を向上できる。

【0039】

次に、図7は、第3の実施の形態を示している。

【0040】

この第3の実施の形態は、金属管1の外側にリング体9を設けることに代えて、前記金属管1における外側のうち前記継ぎ手部材3におけるフランジ部7に対応した部分に、瘤状の膨らみ部11を一体に設けて、前記継ぎ手部材3を、この膨らみ部11が当該継ぎ手部材3の内部に埋設するという構成にしている。勿論、このリング体9にも、ホットメルト接着剤等の適宜の接着剤を塗布することができる。

40

【0041】

この第3の実施の形態によると、前記継ぎ手部材3の補強にリング体9を使用しないので、部品点数を低減できるとともに、前記継ぎ手部材3の金属管1への固着強度及び漏れ阻止を一層向上できる。

【0042】

そして、図8～図11は、前記した第1の実施形態の管継ぎ手装置を製造する方法を示している。

【0043】

先ず、図8に示すように、前記金属管1の一端部における先端開口部を拡管部8に形成

50

する。また、前記金属管 1 の一端部における外周面には、前記したように、リング体 9 を固着しておく（或いは、これに加えて接着剤の塗布しておく。）。

【0044】

ちなみに、前記拡管部 8 の形成には、例えば、円錐形にしたポンチを、回転させながら、又は回転させることなく前記金属管 1 の先端開口部に押し込む、という方法を採用することができる。また、図 7 の瘤状の膨らみ部 11 は、金属管 1 をその軸線方向に圧縮変形させることによって形成することができる。

【0045】

次いで、図 9 に示すように、前記金属管 1 を、当該金属管 1 の軸線に沿って二分割した一对の金型 A、B にて挟み付けることにより、前記一对の金型 A、B の合わせ面に、前記継ぎ手部材 3 の成形用キャビティ C を形成する。

10

【0046】

次いで、図 10 に示すように、前記金属管 1 の内部に、インナー金型 D を、当該インナー金型 D の外周面が金属管 1 の内周面に接するように挿入する。

【0047】

なお、前記金属管 1 に対するインナー金型 D の挿入を先に行い、その後において、一对の金型 A、B による金属管 1 の挟み付けを行なってもよい。

【0048】

これにより、前記成形用キャビティ C を密閉することができると共に、前記金属管 1 をその内部から支持することができるから、この状態で、前記成形用キャビティ C 内に、図 11 に示すように、硬質合成樹脂を溶融した状態で注入することにより、前記金属管 1 の一端部の外周面に、前記した構成の継ぎ手部材 3 を、前記金属管 1 の内向きの凹み変形を防止しながら、一体に成形することができる。

20

【0049】

この場合、図示した実施の形態においては、前記インナー金型 D における途中部分に、金属管 1 内に嵌まる直径 d_1 よりも大きい直径 d_2 の段付き部 D1 を設けて、前記インナー金型 D を前記金属管 1 内に挿入したときに、前記段付き部 D1 が、前記金属管 1 における拡管部 8 のうち内周側の部分に対して押圧・当接するように構成している一方、前記拡管部 8 のうち外周側の部分が前記成形用キャビティ C 内に突出するという構成にしている。

30

【0050】

この段付き部 D1 の前記拡管部 8 の内周側の部分への押圧・当接により、前記継ぎ手部材 3 に対する成形用キャビティ C と前記金属管 1 とが連通することを完全に遮断できるから、前記継ぎ手部材 3 の金属管 1 に対する一体成形の際に、前記金属管 1 内及び前記継ぎ手部材 3 内に合成樹脂が垂れ込むのを確実に阻止できるし、また、前記拡管部 8 のうち少なくとも外周の部分、前記継ぎ手部材 3 に確実に埋設させることができる。

【0051】

なお、前記した各実施の形態は、そのいずれも、金属管 1 に一体成形した継ぎ手部材 3 を、相手の管部材 2 に差し込んで接続するという構成にした場合であったが、本発明は、これに限らず、前記金属管に一体成形した継ぎ手部材を、相手の管部材にねじ込むことにより接続したり、或いは、相手の管部材にボルト又は袋ナットによる締結にて接続したりする場合にも適用できることはいうまでもない。

40

【符号の説明】

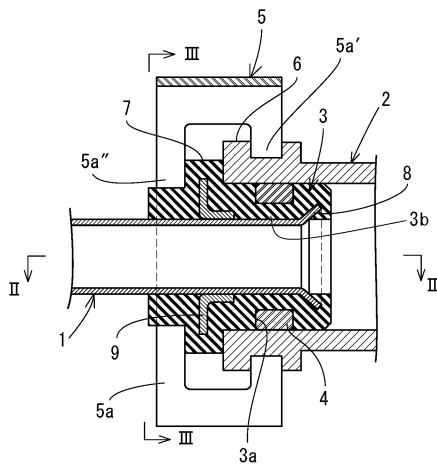
【0052】

- 1 金属管
- 2 相手の管部材
- 3 継ぎ手部材
- 3 a 継ぎ手部材の外周溝
- 3 b 継ぎ手部材の円筒状部
- 4 シール用リング

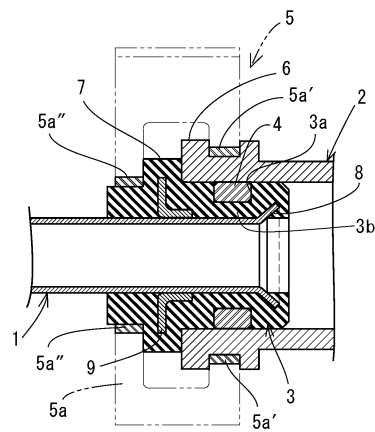
50

- 5 グリップ部材
- 6 相手管部材のフランジ部
- 7 継ぎ手部材のフランジ部
- 8 金属管の拡管部
- 9 リング体
- 10 拡管部
- 11 瘤状の膨らみ部
- A, B 金型
- C 成形用キャビティ
- D インナー金型
- D1 インナー金型の段付き部

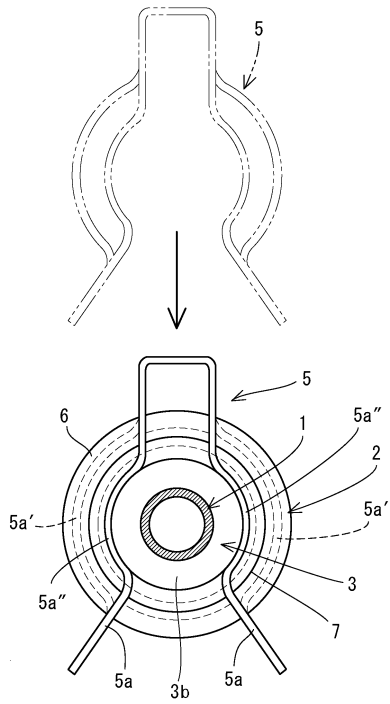
【図1】



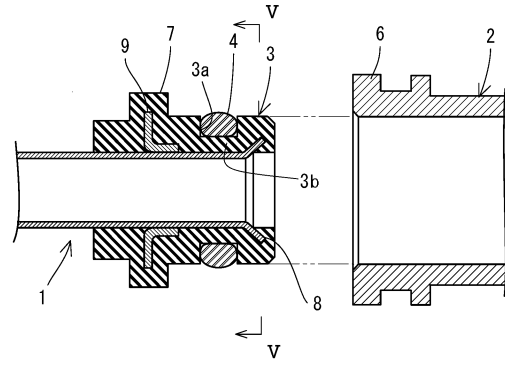
【図2】



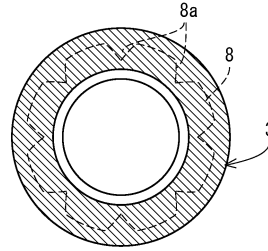
【 図 3 】



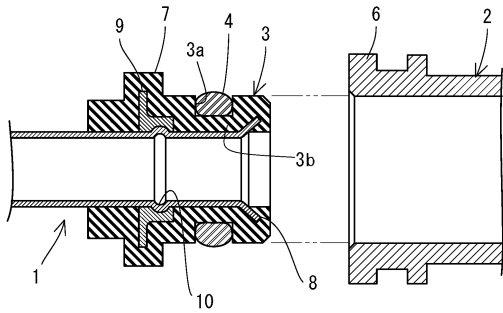
【 図 4 】



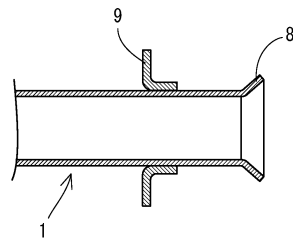
【 図 5 】



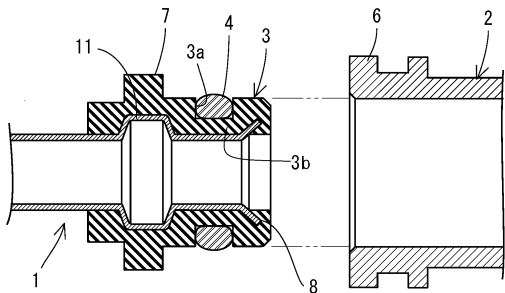
【 図 6 】



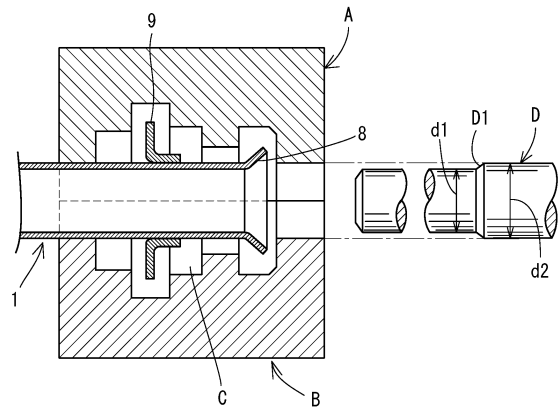
【 図 8 】



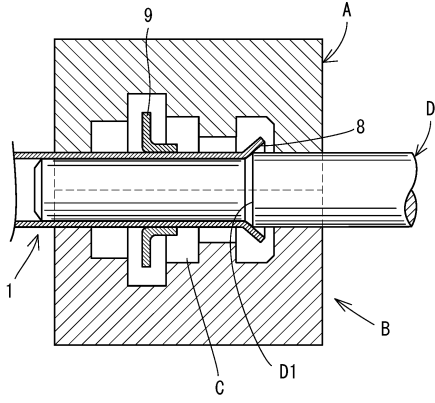
【 図 7 】



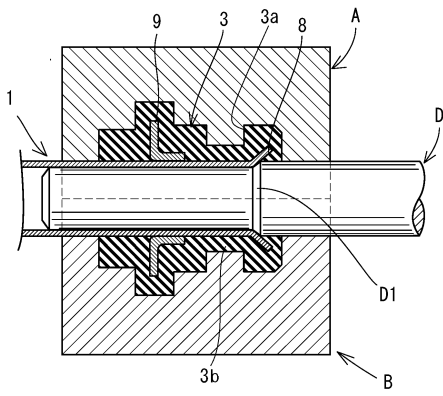
【 図 9 】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-100811(JP,A)
特開2007-120634(JP,A)
特開2003-056782(JP,A)
特開2002-357292(JP,A)
実開平03-119695(JP,U)
実開昭54-038924(JP,U)
特開2004-316786(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 21/00
F16L 9/02
F16L 21/04