

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4719640号
(P4719640)

(45) 発行日 平成23年7月6日(2011.7.6)

(24) 登録日 平成23年4月8日(2011.4.8)

(51) Int.Cl.		F 1
F 1 6 L 19/02	(2006.01)	F 1 6 L 19/02
F 1 6 L 33/20	(2006.01)	F 1 6 L 33/20

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-200566 (P2006-200566)	(73) 特許権者	390034452 ブリヂストンフローテック株式会社 埼玉県加須市南篠崎 1 丁目 3 番 1 号
(22) 出願日	平成18年7月24日 (2006.7.24)	(74) 代理人	100079049 弁理士 中島 淳
(65) 公開番号	特開2008-25762 (P2008-25762A)	(74) 代理人	100084995 弁理士 加藤 和詳
(43) 公開日	平成20年2月7日 (2008.2.7)	(74) 代理人	100099025 弁理士 福田 浩志
審査請求日	平成21年2月3日 (2009.2.3)	(72) 発明者	中林 邦明 埼玉県加須市南篠崎 1 丁目 3 番 1 号 ブリヂストンフローテック株式会社内
		審査官	佐藤 正浩

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 継手

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一端にホースを接続し、他端に接続器具を取り付ける継手であって、
流体を流したときに内圧を受ける部分に設けられたパイプ鋼材と、
前記パイプ鋼材と一体成形された樹脂製の筒部とで構成されており、
前記パイプ鋼材の他端の前記接続器具が接触する部位に、前記パイプ鋼材を拡径させて
外周側に折り返した接触面が設けられ、

前記パイプ鋼材を折り返した前記接触面の内側の凹状部内に前記筒部を構成する樹脂が
入り込んだ状態で前記パイプ鋼材における前記接触面の端面が樹脂で被覆され前記パイプ
鋼材と前記筒部が一体成形されていることを特徴とする継手。

10

【請求項 2】

前記パイプ鋼材は、外周面に溝が形成され、前記外周面上に前記筒部が一体成形されて
いることを特徴とする請求項 1 に記載の継手。

【請求項 3】

前記パイプ鋼材は、流体と接する部位に設けられ、
前記筒部が前記パイプ鋼材の外周面に形成され、前記筒部の一端に前記ホースが加締部
材で加締めることによって接続されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載
の継手。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【 0 0 0 1 】

本発明は、一端にホースを加締めて接続し、他端に接続器具を取り付けることによって流体を移送する継手に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来から、水や油等の流体を移送する継手金具として、一端にホースを接続し、他端にアダプター（接続器具）を取り付けたものが採用されている。

【 0 0 0 3 】

このような継手金具は、金具本体の一端にホースを接続する部位と、継手金具の他端に接続器具を取り付ける接続部とが一体で形成されている。ホースを接続する部位は、通常、ホースを加締める加締部となっている。

10

【 0 0 0 4 】

このような継手金具は、一般に、六角鋼材もしくは丸棒鋼材からNC加工機などを用いて切削加工を行い、一端にホースを加締めるための加締部を形成すると共に、他端に相手方の接続器具を取り付けるための接続部を形成している。（例えば特許文献1を参照）。

【 特許文献1 】特開2006-118665号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

図7に示すように、このような継手100では、例えば、六角鋼材102から切削加工を行うため、削り代104が大きく、切削加工に時間がかかると共に、削り出した材料が無駄となる。また、継手100は、内圧がかかる部分以外の高強度を必要としない部分でも六角鋼材で製造するため、材料コストが高いという問題がある。

20

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、内圧がかかる部分の強度を確保すると共に、材料の無駄を低減し、コストダウンが可能な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 】

【 0 0 0 7 】

上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、一端にホースを接続し、他端に接続器具を取り付ける継手であって、流体を流したときに内圧を受ける部分に設けられたパイプ鋼材と、前記パイプ鋼材と一体成形された樹脂製の筒部とで構成されており、前記パイプ鋼材の他端の前記接続器具が接触する部位に、前記パイプ鋼材を拡径させて外周側に折り返した接触面が設けられ、前記パイプ鋼材を折り返した前記接触面の内側の凹状部内に前記筒部を構成する樹脂が入り込んだ状態で前記パイプ鋼材における前記接触面の端面が樹脂で被覆され前記パイプ鋼材と前記筒部が一体成形されていることを特徴としている。

30

【 0 0 0 8 】

請求項1に記載の発明によれば、継手は、流体を流したときに内圧を受ける部分に設けられたパイプ鋼材と、このパイプ鋼材と一体成形された樹脂製の筒部とで構成されており、継手の一端にホースが接続され、他端に接続器具が取り付けられている。これによって、圧力下で継手を介して流体を流すことが可能となる。流体を流したときに、継手に内圧がかかるが、内圧を受ける部分にパイプ鋼材が設けられているので、高強度を確保することができ、破損などを抑制できる。また、内圧を受ける部分以外の高強度を必要としない部分が樹脂製の筒部で構成されているので、継手全体を鋼材で切削加工により製造する場合と比べて、材料の無駄を低減でき、コストダウンと継手の軽量化が可能である。

40

また、パイプ鋼材の他端の接続器具が接触する部位に、パイプ鋼材を拡径させて外周側に折り返した接触面が設けられており、この接触面に接続器具を接触させて取り付けている。接続器具との接触面にパイプ鋼材を用いることで、耐トルク性能、耐圧性能を確保することが可能となる。

50

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の継手において、前記パイプ鋼材は、外周面に溝が形成され、前記外周面上に前記筒部が一体成形されていることを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 に記載の発明では、パイプ鋼材は、外周面に溝が形成されているので、外周面上に樹脂製の筒部を一体成形する際に、樹脂が溝に入り込み、鋼材と筒部とが強固に接合される。

【 0 0 1 3 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は請求項 2 に記載の継手において、前記パイプ鋼材は、流体と接する部位に設けられ、前記筒部が前記パイプ鋼材の外周面に形成され、前記筒部の一端に前記ホースが加締部材で加締めることによって接続されていることを特徴としている。

10

【 0 0 1 4 】

請求項 3 に記載の発明では、パイプ鋼材は、流体と接する部位に設けられており、流体を流したときに内圧がかかる部分の強度を確保することができる。また、パイプ鋼材の外周面に形成された筒部の一端にホースが加締部材で加締めることによって接続されており、高強度を必要としないホースを加締める部分が樹脂製の筒部で形成されている。このため、従来のように六角鋼材などを切削加工して継手を製造する場合と比較して、材料の無駄が低減され、コストダウンと継手の軽量化が可能となる。

【 発明の効果 】

20

【 0 0 1 5 】

本発明に係る継手は、流体を流したときに内圧がかかる部分をパイプ鋼材で構成することで、高強度を確保することができる。また、継手全体を六角鋼材などを切削加工して製造する場合と比較して、削り代が少なく、コストダウンが可能であると共に、継手を軽量化できる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、本発明の継手における実施の形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 は、本発明の第 1 実施形態である継手 1 0 を示す半裁断面図である。図 2 は、継手 1 0 の一端にホース 2 0 を接続し、他端に接続器具としてのアダプター 3 0 を接続した状態を示す半裁断面図である。

30

【 0 0 1 8 】

この継手 1 0 は、流体と接する部分に設けられたパイプ鋼材 1 2 と、このパイプ鋼材 1 2 と一体成形された樹脂製の筒部 1 4 とで構成されている。継手 1 0 の一端には、筒部 1 4 の外周面にホース 2 0 を加締めて接続するための加締部 1 4 A が設けられている。この加締部 1 4 A には、周面にホース 2 0 の抜けを抑制するための複数の凹凸が形成されている。複数の凹凸は、ホース 2 0 の差込方向（図中の左方向）に斜め上方に傾斜するテーパ面 1 5 を備えており、テーパ面 1 5 の上方角部は軸方向に対してほぼ直角方向に立ち上がっている。これにより、加締部 1 4 A はホース 2 0 を差し込みやすく、抜きにくい形状となっている。図 2 に示すように、この加締部 1 4 A の外周面にホース 2 0 が差し込まれ、ホース 2 0 の外側を覆って筒状の締金具 2 2 が設けられ、図示しない加締機にて締金具 2 2 を加締めることによって加締部 1 4 A にホース 2 0 が取り付けられている。

40

【 0 0 1 9 】

継手 1 0 の中央部の図 1 中の左寄りには、樹脂製の筒部 1 4 にスパナを掛けるための固定六角部 1 4 B（HEX部）が設けられている。

【 0 0 2 0 】

アダプター 3 0 が接続される継手 1 0 の他端には、パイプ鋼材 1 2 を拡張させて外周側に折り返したシート面（接触面）1 2 A が設けられている。シート面 1 2 A は、パイプ鋼材 1 2 の断面が鋭角となるように折り曲げられた部分に形成されており、シート面 1 2 A

50

の内側（凹状部内）には筒部 14 を構成する樹脂が入り込んでいる。

【0021】

図 2 に示すように、筒部 14 のシート面 12 A より中央部側には、周溝 16 が形成されており、この周溝 16 に袋ナット 26 のフック状の一端部 26 A が係止されている。袋ナット 26 の他端部の内周面には、ネジ部 27 が形成されている。

【0022】

アダプター 30 の一端には、内周面が先端に行くに従って拡径するテーパ状の接触部 30 A が設けられており、接触部 30 A が継手 10 のシート面 12 A と面するように接触している。アダプター 30 の外周面の一端部には、ネジ部 32 が設けられており、アダプター 30 の中央部付近には、スパナを掛けるための固定六角部 30 B が設けられている。アダプター 30 の他端には、他の配管（図示省略）と接続するためのネジ部 33 が設けられている。

10

【0023】

アダプター 30 のネジ部 32 には、袋ナット 26 のネジ部 27 が螺合されている。その際、接触部 30 A と継手 10 のシート面 12 A とを接触させ、固定六角部 14 B にスパナをかけて固定して、袋ナット 26 のネジ部 27 をアダプター 30 のネジ部 32 に螺合させることで、アダプター 30 が継手 10 の他端に取り付けられている。

【0024】

ここで、パイプ鋼材 12 のシート面 12 A の加工方法について説明する。

【0025】

図 3（A）、（B）に示すように、外周面が直線状のパイプ鋼材 40 を用意し、円錐状部 50 A を有する加工治具 50 を用いてパイプ鋼材 40 の一端部を曲げ加工する。これにより、パイプ鋼材 40 の一端部を斜め方向に拡径させてテーパ状の拡径部 40 A を形成する。さらに、図 3（C）に示すように、拡径部 40 A の奥側面（図中右側）を加工治具 54 で押さえると共に、平面部 52 A を有する加工治具 52 を用いて拡径部 40 A を曲げ加工する。これにより、拡径部 40 A をパイプ鋼材 40 の外周面に対してほぼ直角方向に折り曲げる。

20

【0026】

さらに、図 3（D）に示すように、拡径部 40 A の奥側面（図中右側）を凸部 58 A を有する加工治具 58 で押さえると共に、先端部が拡径されたテーパ部 56 A を有する加工治具 56 を用いて拡径部 40 A を曲げ加工する。これにより、拡径部 40 A を鋭角状に折り曲げてシート面 12 A を形成する。このような工程によって、図 1 に示すようなシート面 12 A を有するパイプ鋼材 12 が製造される。

30

【0027】

ここで、継手 10 の製造方法について説明する。

【0028】

まず、パイプ鋼材 12 に所定の溶液処理を行うことによって外周面に幅が 20 ~ 30 nm、深さが 20 ~ 30 nm 程度のナノスケールの複数の溝を形成する。このパイプ鋼材 12 を金型にインサートして、PBT（ポリブチレンテレフタレート）などの樹脂と一体成形することによって樹脂製の筒部 14 を形成する。これにより、パイプ鋼材 12 の外周面の複数の溝に樹脂が入り込んで、アンカー効果によりパイプ鋼材 12 と筒部 14 とが接合される。このため、パイプ鋼材 12 と筒部 14 とを強固に接合できる。

40

【0029】

なお、パイプ鋼材 12 の材料として、例えば、STS、STKM、SUS-TP（例えば、SUS304TP、SUS316TP）などが用いられ、筒部 14 の材料として、PBT（ポリブチレンテレフタレート）の他に、ポリプロピレン、ポリアセタールなどが用いられる。また、パイプ鋼材 12 の厚みは、強度を確保するために、0.1 ~ 20.0 mm に設定されている。

【0030】

このような継手 10 では、図 2 に示すように、内部に流体を流したときに内圧を受ける

50

部分にパイプ鋼材 1 2 が用いられているので、高強度を確保することができ、継手 1 0 の破損などを抑制できる。また、内圧を受ける部分以外の高強度を必要としない部分、例えば、加締部 1 4 A、固定六角部 1 4 B などが樹脂製の筒部 1 4 で構成されているので、図 7 に示すように、継手 1 0 0 全体を六角鋼材 1 0 2 で形成する場合と比べて、削り代が大きくなることによる材料の無駄を低減でき、コストダウンと継手 1 0 の軽量化が可能である。

【 0 0 3 1 】

また、アダプター 3 0 が接続される継手 1 0 の他端に、パイプ鋼材 1 2 を拡張させて外周側に折り返したシート面 1 2 A が設けられており、アダプター 3 0 の接触部 3 0 A をシート面 1 2 A に接触させてアダプター 3 0 を取り付けている。シート面 1 2 A をパイプ鋼材 1 2 で形成することで、耐トルク性能、耐圧性能を確保することができる。

10

【 0 0 3 2 】

次に、本発明の第 2 実施形態の継手について説明する。なお、第 1 実施形態と同一の部分には同一の符号を付し、重複した説明を省略する。

【 0 0 3 3 】

図 4 に示すように、この継手 7 0 は、流体と接する部分に設けられたパイプ鋼材 7 2 と、このパイプ鋼材 7 2 と一体成形された樹脂製の筒部 7 4 とで構成されている。継手 7 0 の一端には、筒部 7 4 の外周面にホース 2 0 (図 2 参照) を加締めて接続するための加締部 1 4 A が設けられている。

【 0 0 3 4 】

アダプター 3 0 (図 2 参照) が接続される継手 7 0 の他端には、筒部 7 4 にテーパ形状のシート面 (接触部) 7 4 A が設けられている。

20

【 0 0 3 5 】

なお、パイプ鋼材 7 2 の材料として、例えば、STS、STKM、SUS - TP (例えば、SUS 3 0 4 TP、SUS 3 1 6 TP) などが用いられ、筒部 7 4 の材料として、PBT (ポリブチレンテレフタレート)、ポリプロピレン、ポリアセタールなどが用いられる。また、パイプ鋼材 7 2 の厚みは、図 1 に示すパイプ鋼材 1 2 よりも厚く、例えば、0 . 5 ~ 2 0 . 0 mm に設定されている。

【 0 0 3 6 】

このような継手 7 0 では、流体を流したときに内圧を受ける部分に高強度のパイプ鋼材 7 2 が用いられているので、耐圧性能を確保することができ、継手 7 0 の破損などを抑制できる。また、継手 7 0 のうち内圧を受ける部分以外の高強度を必要としない部分、例えば、加締部 1 4 A、固定六角部 1 4 B、シート面 7 4 A などが樹脂製の筒部 7 4 で形成されているので、図 7 に示すように、継手 1 0 0 全体を六角鋼材 1 0 2 で形成する場合と比べて、削り代が大きくなることによる材料の無駄を低減でき、コストダウンと継手 7 0 の軽量化が可能である。

30

【 0 0 3 7 】

次に、本発明の第 3 実施形態の継手について説明する。なお、第 1 又は第 2 実施形態と同一の部分には同一の符号を付し、重複した説明を省略する。

【 0 0 3 8 】

図 5 に示すように、この継手 8 0 は、流体と接する部分に設けられたパイプ鋼材 8 2 と、このパイプ鋼材 8 2 と一体成形された樹脂製の筒部 8 4 とで構成されている。継手 8 0 の一端には、筒部 8 4 の外周面にホース 2 0 (図 2 参照) を加締めて接続するための加締部 1 4 A が設けられている。

40

【 0 0 3 9 】

また、継手 8 0 の他端には、筒部 8 4 に他の配管 (図示省略) が接続されるネジ部 (平行ねじ) 8 4 A が設けられている。また、ネジ部 8 4 A と固定六角部 1 4 B との間の溝部に流体をシールする O リング 8 6 が設けられている。

【 0 0 4 0 】

なお、パイプ鋼材 8 2 の材料として、例えば、STS、STKM、SUS - TP (例え

50

ば、SUS304TP、SUS316TP)などが用いられ、筒部84の材料として、PBT(ポリブチレンテレフタレート)、ポリプロピレン、ポリアセタールなどが用いられる。また、パイプ鋼材82の厚みは、図1に示すパイプ鋼材12よりも厚く、例えば、0.5~20.0mmに設定されている。

【0041】

このような継手80では、流体を流したときに内圧を受ける部分に高強度のパイプ鋼材82が用いられているので、耐圧性能を確保することができ、継手80の破損などを抑制できる。また、継手80のうち内圧を受ける部分以外の高強度を必要としない部分、例えば、加締部14A、固定六角部14B、ネジ部84Aなどが樹脂製の筒部84で構成されているので、図7に示すように、継手100全体を六角鋼材102で形成する場合と比べて、削り代が大きくなることによる材料の無駄を低減でき、コストダウンと継手80の軽量化が可能である。

10

【0042】

次に、本発明の第4実施形態の継手について説明する。なお、第1~第3実施形態と同一の部分には同一の符号を付し、重複した説明を省略する。

【0043】

図6に示すように、この継手90は、流体と接する部分に設けられたパイプ鋼材92と、このパイプ鋼材92と一体成形された樹脂製の筒部94とで構成されている。継手90の一端には、筒部94の外周面にホース20(図2参照)を加締めて接続するための加締部14Aが設けられている。

20

【0044】

また、継手90の他端には、パイプ鋼材92の一端をテーパ状に折り曲げたシート面92Aが形成されている。このシート面92Aにアダプター(図示省略)の接触部を接触させる構成となっている。また、筒部94には、アダプター(図示省略)を固定するための袋ナットを螺合するネジ部94Aが設けられている。

【0045】

なお、パイプ鋼材92の材料として、例えば、STS、STKM、SUS-TP(例えば、SUS304TP、SUS316TP)などが用いられ、筒部94の材料として、PBT(ポリブチレンテレフタレート)、ポリプロピレン、ポリアセタールなどが用いられる。また、パイプ鋼材92の厚みは、図1に示すパイプ鋼材12よりも厚く、例えば、0.5~20.0mmに設定されている。

30

【0046】

このような継手90では、流体を流したときに内圧を受ける部分に高強度のパイプ鋼材92が用いられ、また、アダプター(図示省略)を接触させるシート面92Aがパイプ鋼材92で形成されているので、耐圧性能を確保することができ、継手90の破損などを抑制できる。また、継手90のうち内圧を受ける部分以外の高強度を必要としない部分、例えば、加締部14A、固定六角部14B、ネジ部94Aなどが樹脂製の筒部94で構成されているので、図7に示すように、継手100全体を六角鋼材102で形成する場合と比べて、削り代が大きくなることによる材料の無駄を低減でき、コストダウンと継手90の軽量化が可能である。

40

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本発明の第1実施形態に係る継手を示す半裁断面図である。

【図2】図1に示す継手の一端にホースを接続し、他端にアダプターを接続した状態を示す半裁断面図である。

【図3】図1に示す継手を構成するパイプ鋼材のシート面の製造方法を示す半裁断面図である。

【図4】本発明の第2実施形態に係る継手を示す半裁断面図である。

【図5】本発明の第3実施形態に係る継手を示す半裁断面図である。

【図6】本発明の第4実施形態に係る継手を示す半裁断面図である。

50

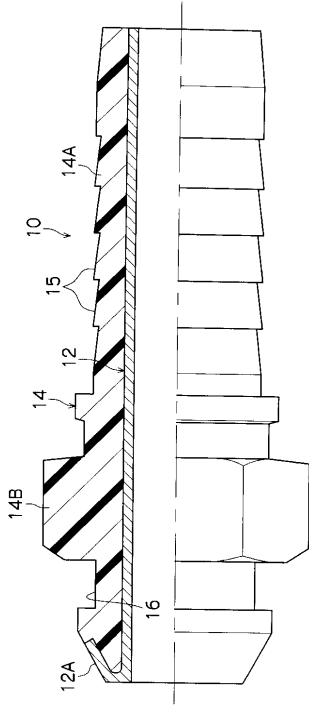
【図7】従来の継手の切削加工における問題点を説明する図である。

【符号の説明】

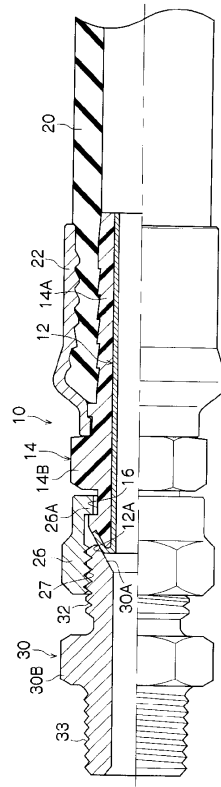
【0048】

10	継手	
12	パイプ鋼材	
12A	シート面（接触面）	
14	筒部	
14A	加締部	
14B	固定六角部	
20	ホース	10
22	締金具（加締部材）	
26	袋ナット	
27	ネジ部	
30	アダプター（接続器具）	
30A	接触部	
30B	固定六角部	
32	ネジ部	
33	ネジ部	
70	継手	
72	パイプ鋼材	20
74	筒部	
74A	シート面（接触面）	
80	継手	
82	パイプ鋼材	
84	筒部	
84A	ネジ部	
90	継手	
92	パイプ鋼材	
92A	シート面（接触面）	
94	筒部	30
94A	ネジ部	

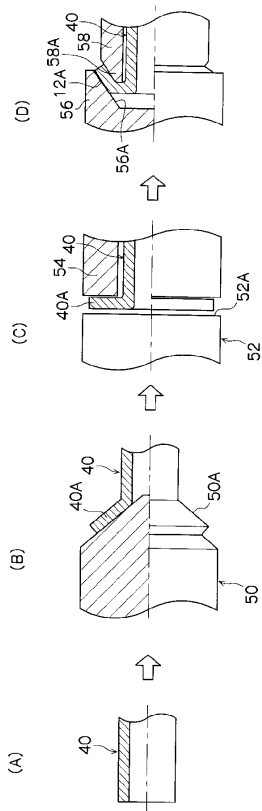
【図 1】



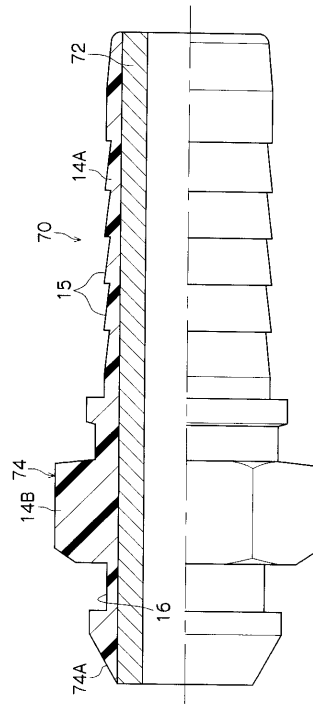
【図 2】



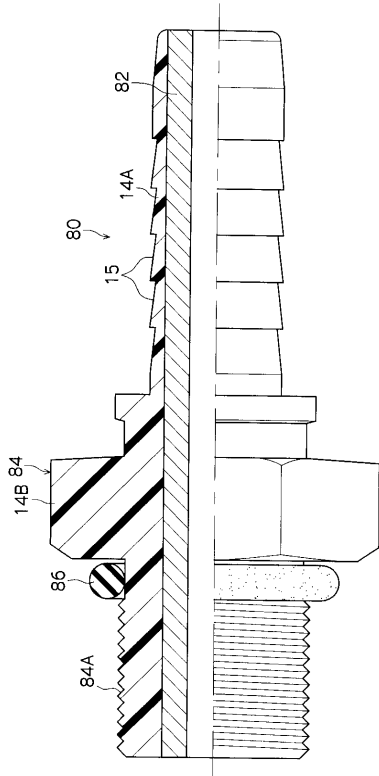
【図 3】



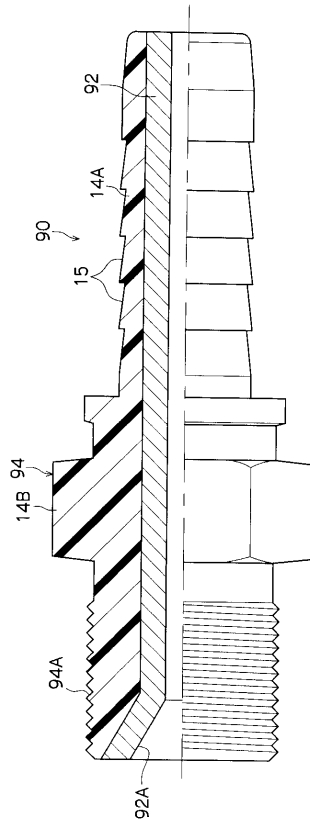
【図 4】



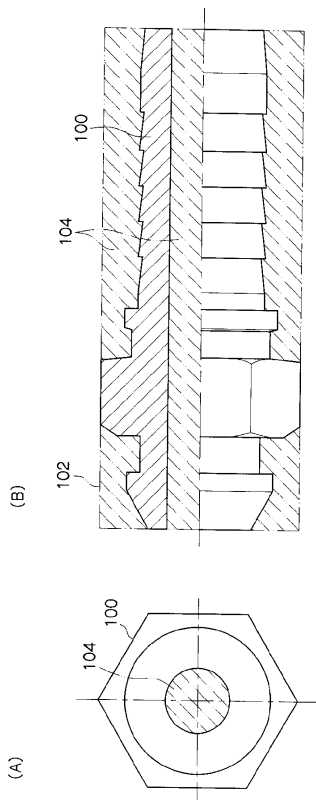
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-065775(JP,A)
特開2005-163938(JP,A)
特開2001-159480(JP,A)
特開2002-039452(JP,A)
特開平11-082841(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 19/02

F16L 33/20