

(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2004-138155
(P2004-138155A)

(43) 公開日 平成16年5月13日(2004.5.13)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 L 27/08	F 1 6 L 27/08	3 H 1 0 4
F 1 6 J 15/06	F 1 6 J 15/06	3 J 0 4 0
	F 1 6 J 15/06	N
	F 1 6 J 15/06	P

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-303132 (P2002-303132)
(22) 出願日 平成14年10月17日 (2002.10.17)

(71) 出願人 500270572
麻場産業株式会社
長野県長野市北長池1443-2
(74) 代理人 100088188
弁理士 柳沢 大作
(72) 発明者 宮川 祐巳
長野県長野市大字中越1丁目10番1号
麻場産業株式会社中越研究所内
Fターム(参考) 3H104 JA04 JB02 JC09 JC10 JD09
LF03 LG30
3J040 AA11 AA15 AA17 BA01 CA01
EA15 HA03 HA09 HA15

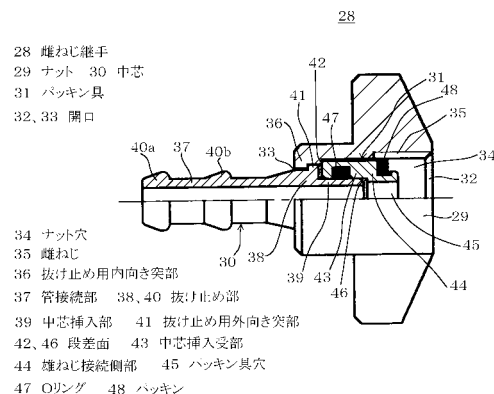
(54) 【発明の名称】 縋り戻し機能付き雌ねじ継手

(57) 【要約】

【課題】 別個の縋り戻しを必要としないように縋り戻し機能を備えさせ、シール材の交換が容易で、安価なものにする。

【解決手段】 開口32を有する一端面側を雄ねじ継手との接続に用い、開口33を有する他端面側を加圧液導管との接続に用いるナット29と、そのナット29の管接続側開口33を差し通して、一端側をナット29の穴34の内部に収容し、他端側を管接続部37として外部に突出する筒状中芯30と、そのナット29の穴内に嵌まる筒状パッキン具31との組立体にする。そして、そのパッキン具31の中芯挿入受部43の穴内周面に中芯挿入部39とのシール材としてリング47を備え、更にパッキン具31の雄ねじ継手接続側部44の端面にナット29の穴内周面とのシール材としてパッキン48を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開口を有する一端面側を雄ねじ継手との接続に用い、開口を有する他端面側を加圧液導管との接続に用いるナットと、そのナットの管接続側開口を差し通して、一端側をナットの穴内に収容し、他端側を管接続部として外部に突出する筒状中芯と、そのナットの穴内に嵌まり、中芯の一端部付近を覆う筒状パッキン具との組立体からなる雌ねじ継手であって、上記ナットの穴の中央部をパッキン具収容箇所にし、その穴の雄ねじ継手接続側内周面に雌ねじを設け、更にその穴の管接続側内周面に中芯に向かって突出するリング状の抜け止め用内向き突部を設け、その中芯の抜け止め用内向き突部直近の内側位置に、その内向き突部と噛み合うリング状の抜け止め用外向き突部を設け、更に中芯の抜け止め用外向き突部より雄ねじ継手接続側部をパッキン具の管接続側開口から入って穴内の一部に嵌まる挿入部にし、そのナットの穴内に設けたパッキン具収容箇所の穴径を抜け止め用外向き突部収容箇所の穴径より大きくして、ナットの穴内周面に段差を設け、しかもその抜け止め用外向き突部収容箇所内に抜け止め用外向き突部の移動域を中芯の軸に沿う方向に若干設け、そのパッキン具の中芯挿入部が嵌まる受部の穴径をその中芯挿入受部と一体の雄ねじ継手接続側部の穴径より大きくして、パッキン具の穴内周面に段差を設け、しかもその中芯挿入受部の穴内に中芯挿入部の移動域を中芯の軸に沿う方向に若干設け、その中芯挿入受部の穴内周面に中芯挿入部とのシール材としてリングを備え、更にそのパッキン具の雄ねじ継手接続側部の端面にナットの穴内周面とのシール材としてリング状パッキンを備えることを特徴とする縊り戻し機能付き雌ねじ継手。

10

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、薬液散布装置、灌水装置等のような各種の加圧液導管の接続箇所に用いる組継手の雌ねじ継手に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、薬液散布装置では薬液圧送用ポンプからホース等のフレキシブル導管を経て、加圧薬液を噴霧竿に送る際、その加圧薬液を送る導管の接続箇所に雄ねじ継手と雌ねじ継手とを組み合わせた、例えば図4に示すような組継手1を用いている。この雄ねじ継手2は外周面に雄ねじ3を設けたねじ部4を有する筒状体であり、締め付け用鍔部5を有する。なお、鍔部5にはそのねじ部4に向く面にリング状のパッキン49を備えている。

30

【0003】

一方、雌ねじ継手6は開口7を有する一端面側を雄ねじ継手2との接続に用い、開口8を有する他端面側を加圧薬液導管として使用するホース9との接続に用いて、穴内面に雌ねじ10を設けたナット(図では蝶ナットを示している)11と、そのナット11の管接続側開口8を差し通して、一端側をパッキン部12として穴内に収容し、他端側を管接続部13として外部に突出する筒状中芯14との組立体である。そして、中芯14にはそのパッキン部12の雄ねじ継手接続側端面付近に、ナット11の穴内周面とのシール材としてリング状パッキン15を備えている。なお、16は中芯14の管接続部13を覆ったホース9の端部を外側から更に覆ってかしめる筒状のかしめ具である。

40

【0004】

この組継手1を接続する際には、雌ねじ継手6のナット11を回転させながら、雄ねじ継手2のねじ部4とねじ3、10同士を噛み合わせる。すると、雄ねじ継手2のねじ部4の端面を雌ねじ継手6の内部に収容した中芯パッキン部12の端面付近に設けたリング状パッキン15に当接して締め付け、組継手1を強く結合することにより、液漏れを防止できる。なお、組継手1を強く結合すると、その結合後には雌ねじ継手6の中芯14がナット11と強く結合して回転できなくなる。

【0005】

それ故、組継手1を用いたホース9の先端に噴霧竿を備え付けて噴霧作業を続けていると

50

、ホース9が次第にねじれて作業性が悪くなる。そして、無理にホース9をねじったりすると、組継手1の結合が緩んで水漏れしたりする。そこで、組継手の間に縊り戻しを取り付け、ホースのねじれを解消していた。図5はそのような縊り戻しの一例であり、本出願人の代表者が先に「加圧液導管用自在管継手」として出願し、公開、公告され、実用新案登録権を取得したものである。

【実用新案文献1】

実用新案登録第2131573号(実公平7-46862号公報)

【0006】

この縊り戻し17は4個の筒体18、19、20、21を連結した筒体であり、その一端部の内周面に雌ねじ22を設けた雌ねじ部23を備え、他端部の外周面に雄ねじ24を設けた雄ねじ部25を備え、その一端部を構成する筒体21が一方の中央筒体19と一体に結合しており、他端部を構成する筒体18が他方の中央筒体20と一体に結合している。そして、両中央筒体19、20の間に多数の転動球体26が介在している。又、中央筒体19の外周面にリング27を2個並べて備え、雄ねじ部25を有する筒体18の内周面とのシール材として用いている。

10

【0007】

それ故、縊り戻し17を構成する雌ねじ部23を有する筒体19、21と雄ねじ部25を有する筒体18、20とは互いに回転自在でしかも強固に結合しており、水漏れすることもない。そして、使用時には縊り戻し17の雄ねじ部25と雌ねじ継手6のナット11とをそのねじ10、24同士を噛み合わせることによって結合し、更に縊り戻し17の雌ねじ部23と雄ねじ継手2の雄ねじ部4とをそのねじ3、22同士を噛み合わせるによって結合する。

20

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような縊り戻し17は組継手1とは別個の独立体であり、その雄ねじ部25を有する筒体18と中央筒体20とが接着や増し締め等により組み付けられ、強固に結合しているため問題がある。何故なら、縊り戻し17に備えたリング27は中央筒体19の外周面に備え付け、雄ねじ部25を有する筒体18の内周面とのシール材として用いられて内蔵されている。それ故、リング27が使用時の摺動により摩耗し劣化等しても、その交換が筒体18から筒体20を外し難いため困難であり、交換した後も筒体18に筒体20を接着や増し締め等によりしっかりと組み付けなければならないからである。

30

【0009】

本発明はこのような従来の問題点に着目してなされたものであり、別個の縊り戻しを必要とせず、シール材の交換が容易で安価な縊り戻し機能付き雌ねじ継手を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明による縊り戻し機能付き雌ねじ継手は開口を有する一端面側を雄ねじ継手との接続に用い、開口を有する他端面側を加圧液導管との接続に用いるナットと、そのナットの管接続側開口を差し通して、一端側をナットの穴内に収容し、他端側を管接続部として外部に突出する筒状中芯と、そのナットの穴内に嵌まり、中芯の一端部付近を覆う筒状パッキン具との組立体から構成する。

40

【0011】

そして、上記ナットの穴の中央部をパッキン具収容箇所にし、その穴の雄ねじ継手接続側内周面に雌ねじを設け、更にその穴の管接続側内周面に中芯に向かって突出するリング状の抜け止め用内向き突部を設け、その中芯の抜け止め用内向き突部直近の内側位置に、その内向き突部と噛み合うリング状の抜け止め用外向き突部を設け、更に中芯の抜け止め用外向き突部より雄ねじ継手接続側部をパッキン具の管接続側開口から入って穴内の一部に嵌まる挿入部にする。

50

【 0 0 1 2 】

又、そのナットの穴内に設けたパッキン具收容箇所を抜け止め用外向き突部收容箇所より大きくして、ナットの穴内周面に段差を設け、しかもその抜け止め用外向き突部收容箇所内に抜け止め用外向き突部の移動域を中芯の軸に沿う方向に若干設け、そのパッキン具の中芯挿入部が嵌まる受部の穴径をその中芯挿入受部と一体の雄ねじ継手接続側部の穴径より大きくして、パッキン具の穴内周面に段差を設け、しかもその中芯挿入受部の穴内に中芯挿入部の移動域を中芯の軸に沿う方向に若干設ける。

【 0 0 1 3 】

そして、その中芯挿入受部の穴内周面に中芯挿入部とのシール材としてリングを備え、更にそのパッキン具の雄ねじ継手接続側部の端面にナットの穴内周面とのシール材として

10

【 0 0 1 4 】

【 発明の実施の形態 】

以下、添付の図 1 ~ 3 を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

図 1 は本発明を適用した縊り戻し機能付き雌ねじ継手の上半分を断面で示す正面図である。この雌ねじ継手 2 8 は蝶ナット 2 9 と筒状中芯 3 0 とパッキン具 3 1 との組立体にし、上下左右対称構造にする。又、その強度を大きくするため、各部品の主要部をステンレス、真鍮等の金属製にする。そこで、組立に際し、ナット 2 9 を雌ねじ継手 2 8 のボディにし、その開口 3 2 を有する一端側を雄ねじ継手との接続に用い、開口 3 3 を有する他端側を加圧液導管との接続に用いる。なお、ナットとして蝶ナットを用いず、六角ナット

20

【 0 0 1 5 】

このナット 2 9 はその穴 3 4 の中央部をパッキン具 3 1 の收容箇所にし、そのナット穴 3 4 には雄ねじ継手接続側内周面に雌ねじ 3 5 を設け、更に管接続側内周面の開口側部分に中芯 3 0 に向かって突出するリング状の抜け止め用内向き突部 3 6 を設ける。しかも、雌ねじ 3 5 をパッキン具收容箇所の一部内面まで延設しておく。

【 0 0 1 6 】

このようなナット 2 9 に対し、中芯 3 0 をナット 2 9 の管接続側開口 3 3 を差し通して組み付け、その中芯 3 0 の一端側の部分をナット 2 9 の穴 3 4 の内部に收容し、他端側の部分を管接続部 3 7 として外部に突出する。そして、中芯 3 0 のナット穴内收容部につき、管接続部 3 7 との隣接部分を抜け止め部 3 8、それより雄ねじ継手接続側部をパッキン具 3 1 への挿入部 3 9 にする。しかも、管接続部 3 7 にはその外周面の先端部と中央部にホース端部抜け止め用のリング状突部 4 0 (4 0 a、4 0 b) を夫々設けておく。又、抜け止め部 3 8 を外方向に拡張して突部にする。

30

【 0 0 1 7 】

そして、抜け止め部 3 8 ではナット 2 9 の抜け止め用内向き突部 3 6 に嵌まる部分はその外径を内向き突部 3 6 の内径より若干小さく設定し、それより内側部分を大きく設定する。なお、管接続側開口 3 3 は抜け止め用内向き突部 3 6 により形成される。すると、中芯 3 0 の抜け止め用内向き突部 3 6 の直近内側の位置に、その内向き突部 3 6 と噛み合うリング状の抜け止め用外向き突部 4 1 を設けることができる。そこで、ナット 3 1 の穴内に設けたパッキン具收容箇所を抜け止め用外向き突部收容箇所より大きくして、ナット 2 9 の穴内周面に段差 4 2 を設ける。しかも、その抜け止め用外向き突部收容箇所内に抜け止め用外向き突部の移動域を中芯 3 0 の軸に沿う方向に若干設ける。

40

【 0 0 1 8 】

このような中芯 3 0 を組み付けたナット 2 9 に対し、パッキン具 3 1 をナット 2 9 の開口 3 2 から穴 3 4 に挿入し、中芯挿入部 3 9 を覆うように組み付けて所定位置に收容する。そこで、このパッキン具 3 1 には中芯挿入部 3 9 が嵌まる受部 4 3 の穴径をその受部 4 3 と一体の雄ねじ継手接続側部 4 4 の穴径より大きくして、パッキン具 3 1 の穴 4 5 の内周面に段差 4 6 を設ける。しかも、その中芯挿入部 3 9 の穴内に中芯挿入部 3 9 の移動域を中芯 3 0 の軸に沿う方向に若干設ける。

50

【0019】

そして、パッキン具31の中芯挿入受部43の穴内周面に中芯挿入部39とのシール材としてリング47を備え、更に雄ねじ継手接続側部44の端面にナット29の穴内周面とのシール材としてリング状パッキン48を備える。その際、リング47は中芯挿入受部43の穴内周面中央に設けたリング状凹所内に設置し、リング状パッキン48は雄ねじ継手接続側部44の端面にその外縁部を取り除いて設けたリング状凹所内に設置する。

【0020】

このようにして組み立てた雌ねじ継手28と組む雄ねじ継手には例えば従来使用の雄ねじ継手2を用いる。そして、この組継手2、28の雌ねじ継手28に加圧液導管たるホース9を接続する場合、その雌ねじ継手28の管接続部37をやはりホース9のかしめ具16を外装した端部内に差し込んだ後、図2に示すようにかしめて結合する。又、雄ねじ継手2についても同様にしてホース等の加圧液導管をつなぐことができる。

10

【0021】

そこで、この組継手2、28を噴霧器に使用する場合、雄ねじ継手2を噴霧器の本体に備えられているポンプと接続し、雌ねじ継手28を噴霧竿と接続しているホース9の端部に取り付け、その雄ねじ継手2と雌ねじ継手28とを接続する。その際、雌ねじ継手28のナット穴34の内部に雄ねじ継手2のねじ部4を嵌め、ねじ3、35同士を噛み合せながら、そのナット穴34の奥深くまでねじ部4が達するようにして、両継手2、28を強く結合する。

【0022】

すると、雄ねじ継手2のねじ部4の先端面をパッキン具31の相対する端面に設置したリング状パッキン48に強く当接でき、同時にナット29の雄ねじ継手側端面を雄ねじ継手2の締め付け用鍔部5の相対する端面に設けたリング状パッキン49に強く当接できる。しかも、雄ねじ継手2のねじ部4でパッキン具31を押すと、そのパッキン具31の他端面の外周側縁部がナット穴34の内周面に設けたリング状段差面42に強く当接する。それ故、ナット29の穴内部に収容したパッキン具31は雄ねじ継手2のねじ部4とナット穴34の内周面に設けた段差面42に挟持され、強く固定された状態で収容される。

20

【0023】

しかし、抜け止め用外向き突部収容箇所内に抜け止め用外向き突部4の移動域を中芯20の軸に沿う方向に若干設け、更に中芯挿入受部43の穴内に中芯挿入部39の移動域を中芯30の軸に沿う方向に若干設けている。このため、ナット34の穴内部でパッキン具31が所定位置を占めた後、雄ねじ継手2のねじ部4からパッキン具31に働く押圧力は中芯30に作用しない。しかも、そのパッキン具31と中芯30との間には単にリング47が介在しているだけであり、中芯30は自在に回転できる。

30

【0024】

このような噴霧器を用いて、農作物に薬液を散布する場合、ポンプにより圧送されてきた加圧薬液が雄ねじ継手2を経て、雌ねじ継手28に入る。すると、加圧薬液はナット29の穴内周面に漏れ出ようとする。しかし、雄ねじ継手2の先端面はパッキン具31に設置したパッキン48と強く当接し、そのパッキン48がナット29の穴内周面とのシール材として働いている。又、パッキン具31の中芯挿入受部43と中芯30の挿入部39との間にはリング47が介在し、そのリング47がシール材として働くため、その間を通してナット29の穴内周面に漏れ出ない。それ故、組継手2、28から液漏れが発生しない。

40

【0025】

そして、噴霧竿による薬液散布の作業中にホース9がねじれようとした時、雄ねじ継手2と強く結合している雌ねじ継手28のナット29が固定状態であっても、中芯30は回転自在となっているため、ホース9は中芯30と一緒に自在に回転する。それ故、このような雌ねじ継手28と雄ねじ継手2を組み合わせて用いると、雌ねじ継手28は縞り戻し機能を備えているので、ホース9のねじれを気にすることなく、散布作業を適切に行うことができる。当然、別個の縞り戻しを必要としないため、安価になる。

50

【0026】

その後、パッキン具31に設置したリング、パッキン48等は使用による摩耗や劣化等により交換が必要となる。その場合には、図3に示すようにナット29の穴内部からパッキン具31を引き抜く。その際、中芯30の挿入部39とパッキン具31の中芯挿入受部43との間には単にリング47が介在しているだけであり、パッキン具31にリング47と中芯挿入部39との間に働く抵抗力以上の引き抜き力を与えればよい。すると、パッキン具31を簡単に引き抜くことができ、リング47は中芯挿入受部43の穴内周面から露出し、又パッキン48は雄ねじ継手接続側部44の先端面から露出しているため、それ等を簡単に交換できる。そして、交換後にパッキン具31を再度雌ねじ継手28のナット穴内に押し込んで戻して組み付ける。その際、挿入や所定位置への設置等も当然簡単に行える。

10

【0027】

【発明の効果】

以上説明した本発明によれば、請求項1記載の発明では雌ねじ継手のナット穴の内部に対となる雄ねじ継手のねじ部を嵌め、そのねじ部の先端面をパッキン具の相対する端面に設けたパッキンに当接して両継手を強く結合すると、ナットの穴内部に収容したパッキン具を雄ねじ継手のねじ部とナットの穴内周面に設けた段差面で挟持して、強く固定した状態で収容できる。そして、ナットの抜け止め用外向き突部収容箇所内にその外向き突部の移動域を中芯の軸に沿う方向に若干設け、更にパッキン具の中芯挿入受部の穴内に中芯挿入部の移動域を中芯の軸に沿う方向に若干設けることにより、雄ねじ継手のねじ部からパッキン具に働く押圧力は中芯に作用せず、パッキン具と中芯との間にリングが介在しているだけであり、ナットとパッキン具を固定しても中芯を自在に回転できる。

20

【0028】

又、雄ねじ継手のねじ部の先端面をパッキン具の相対する端面に設けたパッキンに強く当接すると、そのパッキンがナットの穴内周面とのシール材として働き、更にパッキン具の中芯挿入受部の穴内周面に設けたリングがその中芯挿入受部と中芯挿入部とのシール材として働くため、加圧液がナットの穴内周面に漏れ出ることがない。

【0029】

このため、雌ねじ継手を構成する中芯の管接続部に加圧液導管を接続して用いると、その加圧液導管がねじれようとした時、ナットとそこに組み付けたパッキン具が固定状態であっても、雌ねじ継手は縊り戻し機能を有し、中芯は回転自在となっているため、加圧液導管は中芯と一緒に自在に回転できてねじれない。それ故、このような縊り戻し機能付き雌ねじ継手を用いると、別個の縊り戻しを必要とせず安価となり、加圧液導管のねじれと継手からの液漏れを気にすることなく、加圧薬液の散布作業等を適切に行うことができる。

30

【0030】

又、パッキン具に設置したリング、パッキン等の使用による摩耗や劣化等により交換が必要になった時には、中芯の挿入部とパッキン具の中芯挿入受部との間に単にリングが介在しているだけであり、そのパッキン具にリングと中芯挿入部との間に働く抵抗力以上の引き抜き力を与えればよく、ナットからパッキン具を簡単に引き抜くことができる。すると、リングは中芯挿入受部の穴内周面から露出し、パッキンは雄ねじ継手接続側部の先端面から露出しているため、それ等のシール材を簡単に交換でき、交換後にパッキン具を再度雌ねじ継手のナット穴内に押し込んで戻し、簡単に組み付けることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した縊り戻し機能付き雌ねじ継手の上半分を断面で示す正面図である。

【図2】同雌ねじ継手に加圧液導管を接続し、対となる雄ねじ継手の一部を対峙させた接続直前の状態を夫々下半分を断面で示す正面図である。

【図3】同雌ねじ継手からパッキン具を引き抜いた状態を夫々下半分を断面で示す正面図である。

50

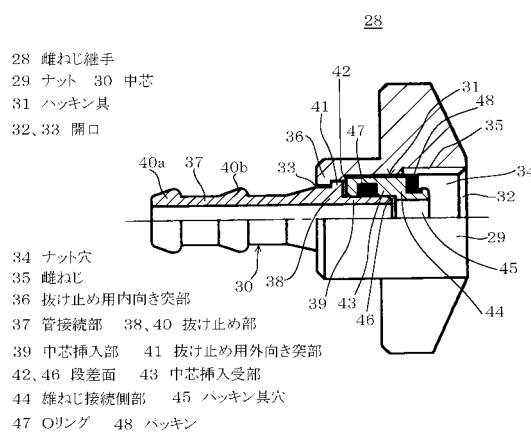
【図4】従来の雌ねじ継手に加圧液導管を接続し、対となる雄ねじ継手の一部を対峙させた接続直前の状態を夫々下半分を断面で示す正面図である。

【図5】同雌ねじ継手と対となる雄ねじ継手の一部を対峙させ、その間に別個の縀り戻しを介在した接続直前の状態を夫々下半分を断面で示す正面図である。

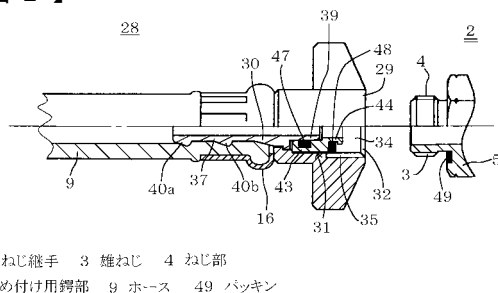
【符号の説明】

- 2 ... 雄ねじ継手 3 ... 雄ねじ 4 ... ねじ部 5 ... 締め付け用鍔部 9 ... 加圧液導管 (ホース)
- 16 ... かしめ具 28 ... 縀り戻し機能付き雌ねじ継手 29 ... ナット 30 ... 中芯
- 31 ... パッキン具 32、33 ... 開口 34 ... ナットの穴 35 ... 雌ねじ 36 ... 抜け止め用内向き突部
- 37 ... 管接続部 38、40 ... 抜け止め部 39 ... 中芯挿入部 41 ... 抜け止め用外向き突部
- 42、46 ... 段差面 43 ... 中芯挿入受部 44 ... 雄ねじ接続側部 45 ... パッキン具の穴
- 47 ... Oリング 48、49 ... パッキン

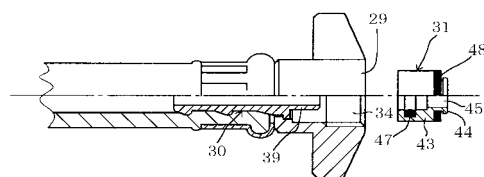
【図1】



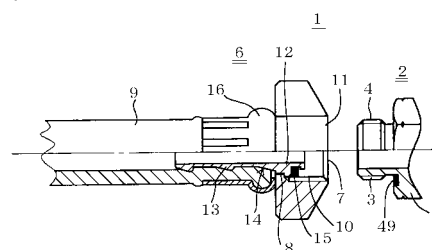
【図2】



【図3】



【図4】



- 2 雄ねじ継手 3 雌ねじ 4 ねじ部
- 5 締め付け用鍔部 9 ホース 49 パッキン

【図 5】

