

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004年1月8日 (08.01.2004)

PCT

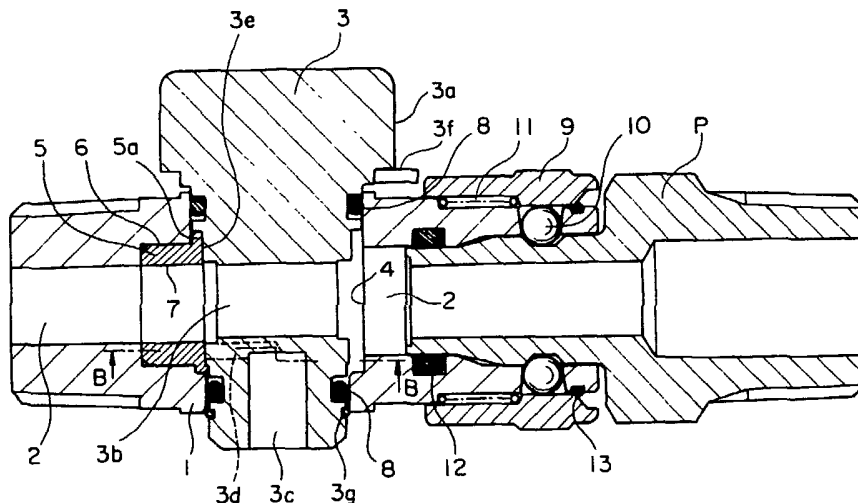
(10) 国際公開番号  
WO 2004/003419 A1

- (51) 国際特許分類: F16L 37/23
  - (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/008170
  - (22) 国際出願日: 2003年6月27日 (27.06.2003)
  - (25) 国際出願の言語: 日本語
  - (26) 国際公開の言語: 日本語
  - (30) 優先権データ:  
特願2002-189142 2002年6月28日 (28.06.2002) JP  
特願2003-133618 2003年5月12日 (12.05.2003) JP
  - (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日東工器株式会社 (NITTO KOHKI CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒146-8555 東京都大田区仲池上2丁目9番4号 Tokyo (JP).
  - (72) 発明者; および
  - (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 御器谷 俊雄 (MIKIYA,Toshio) [JP/JP]; 〒145-0071 東京都大田区田園調布3丁目28番8号 Tokyo (JP). 西尾 拓也 (NISHIO,Takuya) [JP/JP]; 〒146-8555 東京都大田区仲池上2丁目9番4号 日東工器株式会社内 Tokyo (JP). 松本 光司 (MATSUMOTO,Koji) [JP/JP]; 〒146-8555 東京都大田区仲池上2丁目9番4号 日東工器株式会社内 Tokyo (JP).
  - (74) 代理人: 伊藤 茂 (ITOH,Shigeru); 〒107-0052 東京都港区赤坂1-4-8 赤坂BTビル3F Tokyo (JP).
  - (81) 指定国 (国内): DE, US.
- 規則4.17に規定する申立て:  
— DEの指定のための出願し及び特許を与えられる出願人の資格に関する申立て (規則4.17(ii))

[ 続葉有 ]

(54) Title: FEMALE TYPE JOINT MEMBER FOR PIPE JOINTS

(54) 発明の名称: 管継手の雌型継手部材



(57) Abstract: A female type joint member for pipe joints, comprising an on-off valve installed in a fluid passage and divided into a first side for connecting the fluid passage to a fluid conduit and a second side for connecting a male type joint member, and movable between an open position establishing communication between the first and second sides and a closed position for interrupting the communication, and a purge flow passage adapted to communicate the second side of the fluid passage to the outside of the pipe joint when the on-off valve is in the closed position and to interrupt the communication between the second side and the outside when the on-off valve is in the open position. The construction of the purge mechanism that releases the fluid pressure remaining in the fluid passage when the on-off valve is brought to the closed position is simplified.

(57) 要約: 管継手における雌型継手部材において、その流体通路内に設けられ、該流体通路を流体導管に接続する第1の側と、雄型継手部材を接続する第2の側に分け、第1及び第2の側を連通する開位置と、連通を遮断する閉位置との間で可動とされた開閉弁を有し、該開閉弁が開閉弁が閉位置にあるときに流体通路の第2の側を当該管継手の外部と連通するとともに、開位置にあるときに同第2の側と外部との連通を遮断するパージ流路を有している雌型継手部材である。開閉弁が閉位置となるときに、流体通路内に残る流体圧力を開放するパージ機構の構造を簡単なものとした。

WO 2004/003419 A1



— USのための発明者である旨の申立て (規則  
4.17(iv))

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## 管継手の雌型継手部材

## 技術分野

本発明は、管継手に関するものであり、さらに詳しくは、部品点数が少なく組み立てが容易な流量調整、残圧除去機能を備えた管継手に関する。

## 背景技術

第15図は、従来はこの種の管継手の雌型継手部材の概要を示す縦断面図、第16図は同継手部材の側面図である。

この雌型継手部材は、流体通路114を有する継手本体110を備え、図で見て右側端部に雄型継手部材（図示せず）を挿入接続するようになっている。

継手本体110は、流体通路114を開閉する開閉弁113を備える開閉弁機構部111と、雄型継手部材の接続状態を保持する接続機構116と、流路114の雄型継手部材側内部の流体圧を当該管継手の外部にパージするパージ通路119を備えた流体圧パージ機構118とを有する。

開閉弁113は、全体的に球形とされ、弁座113a、113aに支持されており、該開閉弁が図の位置にあるときに、それに設けられた弁孔113bが流体通路114から外れて閉状態となり、図の位置から90°回動されることにより同弁孔が流体通路114と整合して開状態となるようにされており、その回動位置を調節することにより、流体通路を流れる流体の流量調整ができるようになっている。

接続機構116は、施錠部材（ロッキングボール）115と、スリーブ117とを有している。施錠部材は、雌型継手部材内に挿入される雄型継手部材の外表面にある係合溝に係合して同雄型継手部材を雌型継

手部材に固定（施錠）する。スリーブ 1 1 7 は、施錠部材 1 1 5 が図示の半径方向外側位置（施錠解除位置）となるのを許容する位置と、雄型継手部材が施錠部材支持材 1 2 0 を押し込みながら当該雌型継手部材内に挿入されたときに、施錠部材 1 1 5 が雄型継手部材の係合溝に整合して半径方向内側位置（施錠位置）に動いたときに、図示の位置から右側に動いて、同施錠部材を半径方向外側から抑える位置との間で可動とされている。

パージ機構は、接続機構のスリーブ 1 1 7 と接するスリーブ 1 2 1 b を有しており、その内面に設けられた一对のシールリング 1 2 1 a がパージ通路 1 1 9 の半径方向外側出口の両側に位置して、流体通路 1 1 4 内の流体圧力が外部に解放されるのを阻止する位置と、同位置よりも左側の図示の位置で流体通路 1 1 4 内の流体圧力が、スリーブ 1 1 7 と継手本体 1 1 0 との間の隙間 S を通って外部に開放されるのを許容する位置との間で可動とされている。

開閉弁機構 1 1 1 には、開閉弁と共に回転するカム 1 1 2 が設けられており、該カムは接続機構 1 1 6、流体圧パージ機構 1 1 8、及び、当該開閉弁機構を制御するようになっている。すなわち、開閉弁 1 1 3 が図示のように閉止状態にあるときには、接続機構 1 1 1 は、施錠部材 1 1 5 が半径方向外側（施錠解除）位置にあり、雄型継手部材が当該雌型継手部材内に挿入・引出しを許容しており、また、パージ機構 1 1 8 は、流体通路 1 1 4 の流体圧力が外部へ解放されるようになっている。この状態では、スリーブ 1 1 7 が施錠部材 1 1 5 に係合しているために、開閉弁を回転すること（すなわち、カムがスリーブ 1 2 1 b 及びスリーブ 1 1 7 を右方へ動かすこと）はできない。この状態で雄型継手部材が挿入されると、施錠部材 1 1 5 は半径方向内側位置（施錠解除位置）に可動となり、開閉弁 1 1 3 が回転されて開状態にされると、カム 1 1 2 がスリーブ 1 2 1 b 及び 1 1 7 を押し出し、それによりパージ機構 1 1 8 のパージ通路 1 1 9 はシールリング 1 1 2 a、1 1 2 a により閉止され、同時に、スリーブ 1 1 7 は施錠部材 1 1 5 を施錠位置に固定する。逆に、

開閉弁 1 1 3 が閉状態に戻されることにより、スリーブ 1 2 1 b はスリーブ 1 1 7 との間にあるスプリング 1 2 4 によって左方へ動かされて第 1 5 図の位置に戻され、パージ機構 1 1 8 を通しての流体通路の流体圧力の開放が可能となり、また、雄型継手部材の接続解除が可能となる。

これらの機構は、雄型継手部材の接続・接続解除の際の安全をはかるものであるが、構造が複雑であり、それに伴う種々の問題を有している。

高圧流体の供給ラインで用いられる同様の機構を有する管継手があるが、この場合、雌型継手部材には、その流体通路の流体導入側端部及び流体排出側（雄型継手部材接続側）端部にそれぞれ開閉弁が設けられ、更に構造が複雑なものとなる（例えば、特許第 2 6 9 4 3 0 2 号参照）。

#### 本発明の開示

本発明は、上記のような従来の管継手の問題に鑑みてなされたものである。

本発明は、雌型継手部材及び該雌型継手部材に挿入連結される雄型継手部材を有する管継手における雌型継手部材において、

導管接続用の第 1 端部と、雄型継手部材接続用の第 2 端部とを有する流体通路と、

該流体通路内に設けられ、同流体通路の第 1 端部側と第 2 端部側の間の流体の流れを許容する開位置と、流体の流れを阻止する閉位置との間で可動とされた弁体を有する開閉弁と、

を有し、

弁体には、上記閉位置にあるときに上記流体通路の上記第 2 端部側を当該管継手の外部と連通するとともに、上記弁体が上記開位置にあるときに閉止されるパージ流路が設けられている

ことを基本的特徴とする雌型継手部材を提供する。

この雌型継手部材は、パージ流路を開閉弁の弁体に設け、該開閉弁を開状態から閉状態に操作するだけで、流体通路内に残された流体圧力が

開放されるので、操作が簡単で、また、当該雌型継手部材の構造も簡単になる。

該雌型継手部材は、具体的には、

上記流体通路に交差するように設けられた弁体設定孔と、

該弁体設定孔の周壁面上に設けられる上記流体通路に整合連通された貫通孔を有するガスケットと、

を有する。上記弁体は、円柱状とされ、弁体設定孔内に同軸状に設定されており、その中心軸線を中心にして上記開位置と閉位置との間で回動可能とされ、上記開位置と閉位置との間で回動するとき、上記ガスケットに密封係合して摺動する外周円周面を有する。パージ流路は、一端に上記弁体の上記外周円周面に開口する内側開口を有し、他端に当該管継手の外部に連通されている外側開口を有しており、内側開口は、弁体が開位置にあるときにガスケットに密封係合して閉止され、弁体が閉位置にあるときにガスケットとの密封係合から外され、流体通路の第2端部側に連通されるようにされる。

更に具体的には、弁体設定孔が円形の断面とされ、流体通路と直交するように設定される。該弁体設定孔の周壁面には、流体通路が交差して一対の開口が形成され、上記ガスケットは、その貫通孔が該一対の開口のうち的一方と整合連通するようにされ、した貫通孔と、該貫通孔を囲むようにして同周壁面上に延びる密封係合部分とを有し、

該密封係合部分は、弁体設定孔の軸線を中心にして円弧状とされた密封係合面を有するようになされる。弁体の該外周円周面は、ガスケットの密封係合面に密封係合して摺動する直径とされる。該外周円周面と弁体設定孔の周壁面との間には隙間が形成され、上記ガスケットの密封係合部分は、該隙間に位置し、上記一対の開口のうち他方は、該隙間に連通される。弁体は、該弁体の軸線に対して直角に直径方向に延びて当該弁体を貫通し、同弁体の上記外周円周面に開口する弁孔流路を有する。該弁孔流路は、弁体が上記開位置にあるときに、上記ガスケットの貫通孔に連通され、弁体が上記閉位置にあるときに、同貫通孔との連通が遮

断される。パージ流路の上記内側開口は、上記弁体が上記開位置にあるときに上記ガスケットの密封係合面により閉止され密封係合し、同弁体が上記閉位置にあるときに上記ガスケットの密封係合面との係合が外され、上記隙間に連通される位置に開口するようにされる。

1つの実施形態としては、

第2端部側の流体通路を画定している当該雌型継手部材の周壁に半径方向で貫通して形成された孔と、

該孔内に設定されて当該雌型継手部材の半径方向で可動で、

当該雌型継手部材内に挿入された雄型継手部材に係合して該雄型継手部材を雌型継手部材に対して固定する固定位置と、

雄型継手部材との係合が解除され雄型継手部材が雌型継手部材との固定を解除される固定解除位置と、

の間を変位可能とされた施錠子と、

雌型継手部材の周壁の外周に摺動可能に設定されたスリーブで、

上記施錠子を半径方向内方に押圧して同施錠子を上記固定位置とする第1の位置と、

該第1の位置よりも上記開閉弁の側で、上記施錠子の押圧を解除し、上記施錠子が上記固定解除位置となるのを許容する第2の位置との間で摺動可能とされたスリーブと、

該スリーブを上記第1の位置に向けて付勢するスプリングと、

開閉弁に取り付けられたカムであって、雄型継手部材が雌型継手部材内に挿入され、上記スリーブが上記第1の位置にあるときに、上記弁体が閉位置から開位置とされたときに、当該スリーブに係合して、同スリーブが第2の位置とされるのを阻止するようにしたカムとを有する。

この雌型継手部材では、開閉弁の弁体が開位置にあるときには、スリーブが第2の位置に動くのを阻止されるので、当該開閉弁が開状態にあるときに不用意に雄型継手部材が外れるという危険をなくすることができる。

他の実施の形態においては、

第 2 の端部側の流体通路を画定している当該雌型継手部材の周壁に半径方向で貫通して形成された第 1 の孔と、

該第 1 の孔内に設定されて当該雌型継手部材の半径方向で可動で、

当該雌型継手部材内に挿入された雄型継手部材に係合して該雄型継手部材を雌型継手部材に対して固定する固定位置と、

雄型継手部材との係合が解除され雄型継手部材が雌型継手部材との固定を解除される固定解除位置と、

の間を変位可能とされた施錠子と、

雌型継手部材の周壁の外周に摺動可能に設定され、施錠子を半径方向内方に押圧して同施錠子を上記固定位置とする第 1 の位置と、該第 1 の位置よりも上記開閉弁の側で上記施錠子の押圧を解除し、上記施錠子が上記固定解除位置となるのを許容する第 2 位置との間で摺動可能とされたスリーブと、

該スリーブを上記第 2 の位置に向けて付勢する第 1 のスプリングと、雌型継手部材の上記周壁に半径方向で貫通して形成された第 2 の孔と、

該第 2 の孔内に半径方向で可動に設定された固定子であって、

上記第 2 の位置にある上記スリーブに係合し、同スリーブが上記第 1 の位置に動かされるのを阻止する固定位置と、

該固定位置から半径方向内側に動かされて上記スリーブが上記第 1 の位置に向けて動かされるのを許容する固定解除位置との間で可動とされた固定子と、

上記第 2 端部側の流体通路内に設定された固定子保持部材であって、

上記固定子を上記固定位置に保持する第 1 の位置と、

上記固定子が上記固定解除位置となるのを許容する、第 1 の位置よりも上記開閉弁の側の第 2 の位置と

の間で可動され、

上記雌型継手部材に挿入される雄型継手部材により動かされて、該雄型継手部材が当該雌型継手部材に接続される位置にきたときに、上記第 2 の位置とされる固定子保持部材と、該固定子保持部材を上記第 1 の位置に付勢する第 2 のスプリングと、を有する。

この実施形態においては、雄型継手部材が雌型継手部材内に挿入され、当該雌型継手部材に接続される位置となると、第 1 のスプリングがスリーブを第 1 の位置として、同雄型継手部材と雌型継手部材との接続を自動的に行うことになる。

更に、この実施形態では、開閉弁に取り付けられ、スリーブに係合されるカムを有し、該カムは

上記雄型継手部材が雌型継手部材内に挿入されて同雌型継手部材と接続される位置にあるときに、

上記弁体が上記閉位置から上記開位置に動かされるときに、上記第 1 のスプリングに抗して上記スリーブを上記第 2 の位置から第 1 の位置に動かし、

上記弁体が上記開位置から上記閉位置に動かされるときに、上記第 1 のスプリングが上記スリーブを上記第 1 の位置から上記第 2 の位置に動かすようにし、

上記雄型継手部材が雌型継手部材内に挿入されていないときは上記スリーブとの係合によって、上記弁体が上記閉位置から開位置に動くのを阻止するようにされる。

このようにすることにより、雄型継手部材が雌型継手部材に挿入されていない状態で開閉弁が開状態となることを防ぐことができ、また、雄型継手部材が雌型継手部材に接続されているときには開閉弁を閉状態にしなければ両部材の接続は解除されることなく、高圧流体の吹き出しなどの危険を防ぐことができる。

### 図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係る管継手の雌型継手部材の平面図である。

第2図は、第1図におけるA-Aに沿って見た図面で、第1図の雌型継手部材に雄型継手部材を接続し、開閉弁を“開”とした状態を示す。

第3図は、開閉弁が“開”の状態（当該開閉弁の弁孔がガスケットの貫通孔と整合した状態）を示す当該開閉弁の左側面図で、ガスケットを断面で示してある。

第4図は、第2図におけるB-B線断面図である。

第5図は、第2図と同様の断面図であり、開閉弁の“閉”状態を示す。

第6図は、第5図と同様の図面であり、開閉弁を非断面で示してある。

第7図は、本発明に係る管継手の第2の実施形態の縦断面図であり、雌型継手部材と雄型継手部材が接続前にある状態を示す。

第8図は、第7図のC-C線断面図である。

第9図は、雌型継手部材に雄型継手部材を接続可能位置まで挿入した状態を示す一部切欠平面図である。

第10図（A）は、第7図の状態の管継手の開閉弁と筒状ガスケットとの関係を示す縦断面図である。

第10図（B）は、第10図（A）の横断面図である。

第11図は、雄型継手部材を雌型継手部材に挿入した状態で、開閉弁を開く途中にある状態を示す一部切欠平面図である。

第12図は、第11図の状態での開閉弁と筒状ガスケットとの関係を示す横断面図である。

第13図は、開閉弁が開かれ、雌型継手部材と雄型継手部材が接続された状態を示す縦断面図である。

第14図は、第13図の一部切欠平面図である。

第15図は、従来の管継手の断面図である。

第16図は、第15図の側面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明に係る管継手の最良の形態につき、添付図面に基づき説明する。

第1図乃至第6図は本発明に係る管継手の第1の実施形態を、第7図乃至第14図は第2の実施形態を示す。

第1の実施形態に係る管継手は、雌型継手部材1及び該雌型継手部材に挿入連結される雄型継手部材Pを有する。

雌型継手部材1は、図示しない流体供給導管を接続するための第1端部（図で見て左端部）と、雄型継手部材Pを接続するための第2端部とを有する流体通路2を有する。該流体通路に直交するようにして断面円形の弁体設定孔4が設けられ、該孔内には開閉弁3が同孔の中心軸線を中心に回動可能に設定されている。図中5は、開閉弁3と密封接触するように設けられたガスケットを示し、該ガスケットは流体通路2と整合された貫通孔7を有し、流体通路2に設けられたガスケット収納凹部6に設定されている。該ガスケットは、弁体設定孔4内で、貫通孔7を中心に半径方向外側に延びる密封係合部5aを有しており、該密封係合部5aは、第4図に示すように開閉弁3の円筒状周面3eに密封係合する平面視で円弧状で、第3図に示す側面視で四角形とされた密封係合面を有している。

第4図及び第5図に明瞭に示されるように、開閉弁3は、上端にある操作用つまみ3aと、その下部にあつて弁体設定孔4に摺動係合する大径部分と、その下部にあつてガスケット5の密封係合部分5aに係合される小径部分とを有している。小径部分には、弁孔3bが貫通して設けられており、該弁孔3bは当該開閉弁が第2図に示す開位置にあるときには流体通路2と整合し、その第1の端部側及び第2の端部側とを連通し、開閉弁3が第5図に示す閉位置にあるときには、流体通路2との整合がはずれ、その第1及び第2の端部側を遮断する。

第4図に明瞭に示されるように、開閉弁の小径部分と弁体設定用孔4との間には円形の隙間Gが形成されており、ガスケット5の密封係合部

5 a は、該隙間の中に伸び、開閉弁 3 の小径部分の円周面 3 e と係合するようになっている。図 5 に示すように、上記隙間は G は、流体通路 2 の第 2 の端部側に連通されている。

開閉弁 3 は、その下端から弁孔 3 b 近くまで上方に延びる第 1 流路 3 c と、該第 1 流路の上端から半径方向に伸びて当該開閉弁の小径部分の円周面 3 e に開口する第 2 流路 3 d とを有するパージ流路が設けられている。該パージ流路の第 2 流路 3 d は、開閉弁が図 2 に示す開位置あるときには、ガスケット 5 の密封係合部分 5 a により閉止され（第 3 図及び第 4 図参照）、同開閉弁が図 5 に示す閉位置にあるときには、ガスケット 5 の密封係合部分から外れ、上記隙間 G に連通される（図 4 参照）よう位置決めされる。

第 2 図、第 5 図に示すように、雌型継手部材 1 は、施錠部材すなわちロッキングボール 10、及び、当該雌型継手部材 1 の外周に設けられたスリーブ 9 を有する。該ロッキングボールは、当該雌型継手部材内に挿入された雄型継手部材 P の外周面に形成された環状係合溝に係合することにより、当該雄型継手部材 P を雌型継手部材 1 に固定する。スリーブ 9 は、スプリング 11 により、第 2 図及び第 5 図に示す位置に押圧され、ロッキングボールを雄型継手部材 P の環状係合溝との係合位置に保持する。雄型継手部材 P を雌型継手部材 1 内に挿入、引出しを行う際は、スリーブ 9 は、図で見て左側に動かされ、ロッキングボール 10 が半径方向外側に動くのを許容し、同雄型継手部材の軸線方向での動きを可能とする。

第 2 図及び第 1 図から分かるように、開閉弁 3 にはカム 3 f が設けられており、開閉弁 3 が第 2 図に示す開位置にあるときには、スリーブ 9 に係合して同スリーブが左方に動くのを阻止する。すなわち、開位置にあるときには、雄型継手部材 P が当該雌型継手部材 1 内に挿入、引出しが出来ないようにする。開閉弁 3 が第 5 図、第 6 図に示す閉位置にあるときには、スリーブ 9 は左方に移動可能で、従って、雌型継手部材 1 に対する雄型継手部材 P の挿入、引出しを可能とする。

第 1 の実施形態において、3 g、1 3 はストップリングを、8、1 2 はリングを示している。

上記管継手においては、開閉弁 3 を閉状態にするだけで流体流路 2 内の雄型継手部材接続側の残圧除去をすることができる。

なお、本例の管継手では雌型継手部材側に開閉弁を設けているが、開閉弁を雄型継手部材側に設けることも可能である。

次に、本発明に係る管継手の第 2 の実施形態を第 7 図乃至第 1 4 図に基づき説明する。

第 7 図は雌型継手部材 2 0 と雄型継手部材 2 1 の接続前の状態を示す縦断面図、第 8 図は第 7 図の C-C 線断面図、第 9 図は雌型継手部材に雄型継手部材を接続可能位置まで挿入した状態を示す一部切欠平面図、第 1 0 図 (A) は第 7 図の状態での開閉弁 2 4 とガスケット 3 9 との関係を示す縦断面図、第 1 0 図 (B) は第 1 0 図 A の横断面図、第 1 1 図は、雌型継手部材と雄型継手部材は接続されるが開閉弁は開いていない状態を示す一部切欠平面図、第 1 2 図は第 1 1 図の状態での開閉バルブと筒状シール体との関係を示す弁孔の箇所での開閉弁 2 4 とガスケット 2 9 との横断面図、第 1 3 図は雌型継手部材 2 0 と雄型継手部材 2 1 が接続され且つ開閉バルブが開いた状態を示す縦断面図、第 1 4 図は第 1 3 図の一部切欠平面図である。

この第 2 の実施形態に係る管継手の雌型継手部材 2 0 及び雄型継手部材 2 1 は、それぞれに可動弁 6 9、8 2 が設けられていることを除けば、基本的には、第 1 の実施形態のものと同じ構成を有している。

すなわち、雌型継手部材 2 0 は、開閉弁 2 4、雄型継手部材 2 1 を当該雌型継手部材 2 0 に施錠するロックボール 5 2、該ロックボールを半径方向外側から抑えるためのスリーブ 5 4、該スリーブの動きを制御するため開閉弁 2 4 に取付けられたカム 4 4 を有している。

雌型継手部材 2 0 は、中央の雌型継手部材本体 2 2 と、図で見て該本体 2 2 の左端に連結された導管接続具 3 5 と、同本体の右端に連結され

た中間筒体 48 と、該中間筒体に連結された先端筒体 50 とから構成されている。

導管接続具 35 は、本体 22 に螺合された固定用筒体 31 に取付けられた固定用リング 33 にネジ 38 によって固定されている。図中、34, 36 はシールリングである。

開閉弁 24 は、全体的に円柱状とされており、中心軸線に沿って上下に延びる軸部分 25 を有し、その上端に操作用レバー 43 (第 8 図参照) が取付けられている。図示の例では、開閉弁 24 は、本体 22 に設けた弁体設定用孔 27 内にその上方から挿入され、同孔の上端に設けられた大径孔部分に固定リング 28 が螺合されることにより、当該本体 22 内に装着されている。図中 29 は、回転軸の上部小径部 25a, 下部小径部 25b の周りに設定されたシールリング、30 は固定リング 28 のまわりに設定されたシールリングである。

第 1 の実施形態のものと同様に、開閉弁 24 には弁孔 26 と、パージ孔が設けられている。パージ孔は、弁孔 26 と平行に延びる第 1 部分 45 と当該開閉弁の軸線に沿って延びる第 2 部分 46 とから構成されており(第 8 図、第 10 図(A)、第 10 図(B))、第 2 部分 46 は、図 8 に示すように本体 22 に形成した流体回収用通路 47 に連通可能とされている。

開閉弁 25 の外周面に係合されるガスケット 39 は、本体 22 の流体通路 23 の 1 次側(導管接続具 35 側)内に設定されており、スプリング 42 によって付勢された筒状押圧体 40 によって、開閉弁 25 に押圧されている(図では明瞭ではないが、開閉弁 24 は弁体設定用孔 27 よりも僅かに直径が小さく、ガスケット 39 は弁体設定用孔 27 に僅かに突入して、当該開閉弁の外周面に接触される)。

第 12 図から分かるように、パージ孔の第 1 部分 45 は、弁孔 26 が 1 次側の流体通路 23a を構成しているガスケット 39 の貫通孔に整合される前(すなわち、開閉弁が開状態になる前)に、当該ガスケットによって閉止され、また、弁孔 26 が同貫通孔との整合を外された後(す

なわち、開閉弁が閉状態にされた後)にガスケットによる閉止がとかれ、当該開閉弁24の外周面とその周りを囲んでいる弁体設定用孔27の壁面との間の微小な隙間を介して流体通路23の2次側と連通し、それにより、同2次側の残圧が外部に解放されるようになっている。

ロッキングボール52を制御するスリーブ54は、その左側端部に螺合した規制筒66を介してカム44に当接しており(第9図、第11図、第14図参照)、規制筒66は、雌型継手部材の先端筒体50外表面上に取付けられたストップリング67との間に設定された圧縮スプリング55によって、左方へ付勢されてカム44に押圧されている。先端筒体50は、同先端筒体を半径方向で貫通している孔58内に設けられた第2のロックボール57を有しており、同先端筒体50の内側には、第2のロックボール57を半径方向内側から支持するカラー61が設けられている。該カラーは、スプリング60によって右方へ付勢され、同カラー外周面の径部62と小径部63との間に形成された段部64が先端筒部50の内面に形成された段部に係止されるようになっている。カラー61がこの状態にあるときには、カラーの径部62が第2のロックボール57と係合し、同ロックボールの一部がスリーブ54の内面に形成されている係止溝59に係合され、それにより同スリーブ54は先端筒体50に対して固定された状態とされている。

図中、カラーの内側には可動弁69が雌型継手部材20の軸線方向に可動なるように設けられており、該可動弁の外周面には筒体74が取付けられており、該筒体74と雌型継手部材の中間筒体48との間に設定されたスプリング75によって右方へ付勢されており、該可動弁69の左端に形成された径部分76が中間筒体の(流体通路23の2次側23bを形成している)貫通孔内面に形成されている段部77と係合しており、当該可動弁は第7図の位置に係止されている。可動弁69には軸線方向流路72とその左端に連通された半径方向流路73とが形成されている。

雄型継手部材 21 は、その外周面に雌型継手部材 20 との接続の際にロックボール 52 を受け入れる環状係合溝 79 が形成されており、また、その流体通路 80 内には可動弁 82 が軸線方向で可動なるように設定されている。該可動弁はスプリング 81 によって左方へ付勢されており、通常は、“閉”状態（すなわち、同可動弁の左端面から軸線方向に伸びる軸線方向流路とその右端に連通した半径方向流路からなる流体通路が閉止された状態）とされている。該可動弁 82 は、当該雄型継手部材 21 が雌型継手部材 20 に挿入接続されて、雌型継手部材の流体通路から流体が供給されると、その圧力により、スプリング 81 に抗して右方に動かされ、“開”状態となる。

該雄型継手部材 21 が、雌型継手部材 20 内に挿入されると、同雄型継手部材の先端はカラー 61 を左方へ押し込みながら進み、同雄型継手部材の係合溝 79 がロックボール 52 と半径方向で整合するようになる。カラー 61 の小径部分 63 が第 2 のロックボール 57 の内側にくる。これにより、雌型継手部材 20 の先端筒体 50 とスリーブ 54 との係止状態は解除され、同スリーブ 54 は軸線方向で可動となる。第 9 図は、この状態を示す。

そこで開閉弁 24 のレバー 43 を第 11 図に示す如く回動させると、スリーブ 54 がカム 44 によって右方へ動かされ、ロックボール 52 を半径方向外側から押さえる位置となる。第 12 図に示すように、この状態では、開閉弁 24 の弁孔 26 は流体通路 23 とは連通していないが、パージ孔 45, 46 はガスケットによって閉止された状態となる。更に、レバーの回動を進み第 14 図に示す位置になれば、開閉弁 24 の弁孔 26 は、流体通路 23 と整合し、当該管継手が開状態となる。

逆に、この開状態からレバー 43 を上記とは反対方向に回動すれば、先ず弁孔 26 が流体通路 23 からはずれ、当該管継手が閉状態となり、更に、レバーの回動を進めれば、パージ孔がガスケットから外れて開放状態となり、最終的には、カム 44 が第 9 図のようになることにより、該スリーブ 54 はスプリング 55 により第 7 図の位置に戻される。従っ

て、雄型継手部材 2 1 は、雌型継手部材 2 0 から引き出すことができ、その引出しに伴って、カラー 6 1 は右方へ動いて、第 2 ロッキングボール 5 7 をスリーブ 5 4 の係止溝 5 9 との係止位置に動かす。

## 請 求 の 範 囲

1. 雌型継手部材及び該雌型継手部材に挿入連結される雄型継手部材を有する管継手における雌型継手部材において、

導管接続用の第1端部と、雄型継手部材接続用の第2端部とを有する流体通路と、

該流体通路内に設けられ、同流体通路の第1端部側と第2端部側の間の流体の流れを許容する開位置と、流体の流れを阻止する閉位置との間で可動とされた弁体を有する開閉弁と、

を有し、

弁体には、上記閉位置にあるときに上記流体通路の上記第2端部側を当該管継手の外部と連通するとともに、上記弁体が上記開位置にあるときに閉止されるパージ流路が設けられている

ことを特徴とする雌型継手部材。

2. 上記流体通路に交差するように設けられた弁体設定孔と、

上記流体通路に整合連通された貫通孔を有するガスケットと、

を有し、

上記弁体が、円柱状とされ、上記弁体設定孔内に同軸状に設定されており、その中心軸線を中心にして上記開位置と閉位置との間で回動可能とされ、上記開位置と閉位置との間で回動するときに、上記ガスケットに密封係合して摺動する外周面を有し、

上記パージ流路は、一端に上記弁体の上記外周面に開口する内側開口を有し、他端に当該管継手の外部に連通される外側開口を有しており、上記内側開口は、上記弁体が上記開位置にあるときに上記ガスケットに密封係合して閉止され、上記弁体が上記閉位置にあるときに上記ガスケットとの密封係合から外され、上記流体通路の第2端部側に連通されるようにされている

ことを特徴とする請求項1に記載の雌型継手部材。

3. 上記弁体設定孔が円形の断面とされ、上記流体通路と直交するように設定され、

上記弁体設定孔の周壁面に、上記流体通路が交差して一对の開口が形成され、

上記ガスケットが、その貫通孔が上記一对の開口のうち的一方と整合連通するようにされており、弁体設定孔の軸線を中心にして円弧状とされた密封係合面を有し、

上記弁体の上記外周面は、上記ガスケットの密封係合面に密封係合して摺動する直径とされ、

該外周面と上記弁体設定孔の周壁面との間には隙間が形成され、上記一对の開口のうち他方は、該隙間に連通されており、

上記弁体は、該弁体の軸線に対して直角に直径方向に延びて当該弁体を貫通し、同弁体の上記外周面に開口する弁孔を有し、

該弁孔は、弁体が上記開位置にあるときに、上記ガスケットの貫通孔に連通され、弁体が上記閉位置にあるときに、同貫通孔との連通が遮断されるようにされており、

パージ流路の上記内側開口は、上記弁体が上記開位置にあるときに上記ガスケットの密封係合面により閉止され、同弁体が上記閉位置にあるときに上記ガスケットの密封係合面との係合が外され、上記隙間に連通される位置に開口している

ことを特徴とする請求項2に記載の雌型継手部材。

4. 第2端部側の流体通路を画定している当該雌型継手部材の周壁に半径方向で貫通して形成された孔と、

該孔内に設定されて当該雌型継手部材の半径方向で可動で、

当該雌型継手部材内に挿入された雄型継手部材に係合して該雄型継手部材を雌型継手部材に対して固定する固定位置と、

雄型継手部材との係合が解除され雄型継手部材が雌型継手部材との固定を解除される固定解除位置と、

の間を変位可能とされた施錠子と、

雌型継手部材の周壁の外周に摺動可能に設定されたスリーブで、

上記施錠子を半径方向内方に押圧して同施錠子を上記固定位置とする第1の位置と、

該第1の位置よりも上記開閉弁の側で、上記施錠子の押圧を解除し、上記施錠子が上記固定解除位置となるのを許容する第2の位置との間で摺動可能とされたスリーブと、

該スリーブを上記第1の位置に向けて付勢するスプリングと、

開閉弁に取り付けられたカムであって、雄型継手部材が雌型継手部材内に挿入され、上記スリーブが上記第1の位置にあるときに、上記弁体が閉位置から開位置とされたときに、当該スリーブに係合して、同スリーブが第2の位置とされるのを阻止するようにしたカムと

を有する

ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の雌型継手部材。

5. 上記第2端部側の流体通路を画定している当該雌型継手部材の周壁に半径方向で貫通して形成された第1の孔と、

該第1の孔内に設定されて当該雌型継手部材の半径方向で可動で、当該雌型継手部材内に挿入された雄型継手部材に係合して該雄型継手部材を雌型継手部材に対して固定する固定位置と、

雄型継手部材との係合が解除され雄型継手部材が雌型継手部材との固定を解除される固定解除位置と、

の間を変位可能とされた施錠子と、

上記雌型継手部材の周壁の外周に摺動可能に設定され、上記施錠子を半径方向内方に押圧して同施錠子を上記固定位置とする第1の位置と、該第1の位置よりも上記開閉弁の側で、上記施錠子の押圧を解除し、上記施錠子が上記固定解除位置となるのを許容する第2の位置との間で摺動可能とされたスリーブと、

該スリーブを上記第2の位置に向けて付勢する第1のスプリングと、

雌型継手部材の上記周壁に半径方向で貫通して形成された第2の孔と、

該第 2 の孔内に半径方向で可動に設定された固定子であって、

上記第 2 の位置にある該スリーブと係合し、同スリーブが上記第 1 の位置に動かされるのを阻止する固定位置と、

該固定位置から半径方向内側に動かされて上記スリーブが上記第 1 の位置に向けて動かされるのを許容する固定解除位置との間で可動とされた固定子と、

上記第 2 端部側の流体通路内に設定された固定子保持部材であって、

上記固定子を上記固定位置に保持する第 1 の位置と、

上記固定子が上記固定解除位置となるのを許容する、該第 1 の位置よりも上記開閉弁の側の第 2 の位置と

の間で可動とされ、

上記雌型継手部材に挿入される雄型継手部材により動かされて、該雄型継手部材が当該雌型継手部材に接続される位置にきたときに、上記第 2 の位置とされる固定子保持部材と、

該固定子保持部材を上記第 1 の位置に付勢する第 2 のスプリングと、を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の雌型継手部材。

6. 上記開閉弁に取り付けられ、上記スリーブに係合されるカムを有し、該カムは

上記雄型継手部材が雌型継手部材内に挿入されて同雌型継手部材と接続される位置にあるときに、

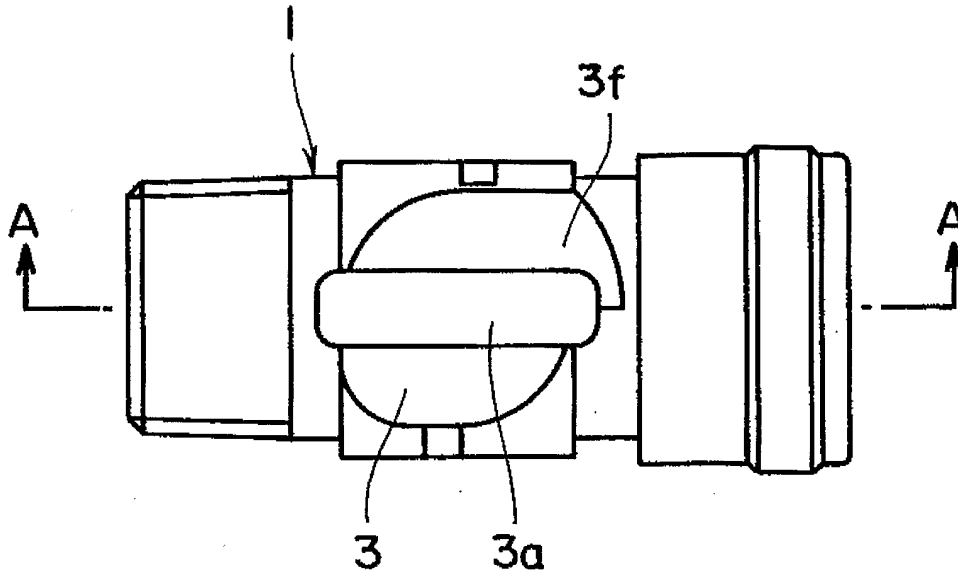
上記弁体が上記閉位置から上記開位置に動かされるときに、上記第 1 のスプリングに抗して上記スリーブを上記第 2 の位置から第 1 の位置に動かし、

上記弁体が上記開位置から上記閉位置に動かされるときに、上記第 1 のスプリングが上記スリーブを上記第 1 の位置から上記第 2 の位置に動かすようにし、

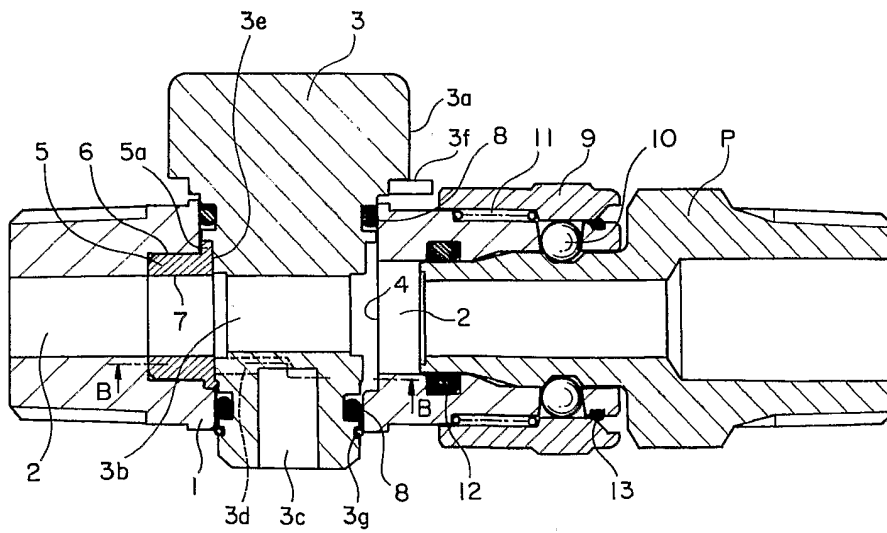
上記雄型継手部材が雌型継手部材内に挿入されていないときは上記スリーブとの係合によって、上記弁体が上記閉位置から開位置に動くのを阻止するようにされている

ことを特徴とする請求項5に記載の雌型継手部材。

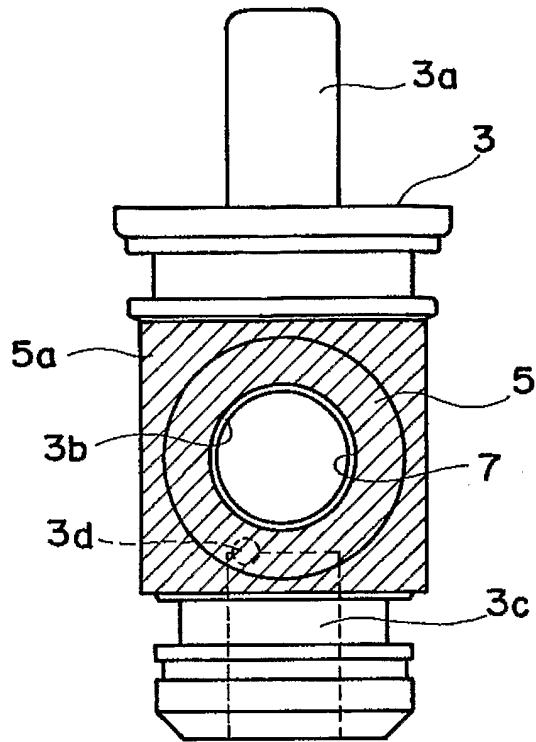
第1図



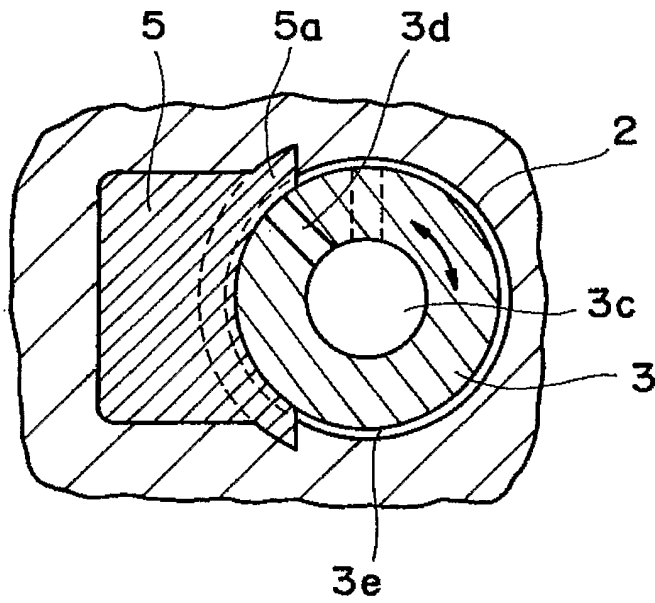
第2図



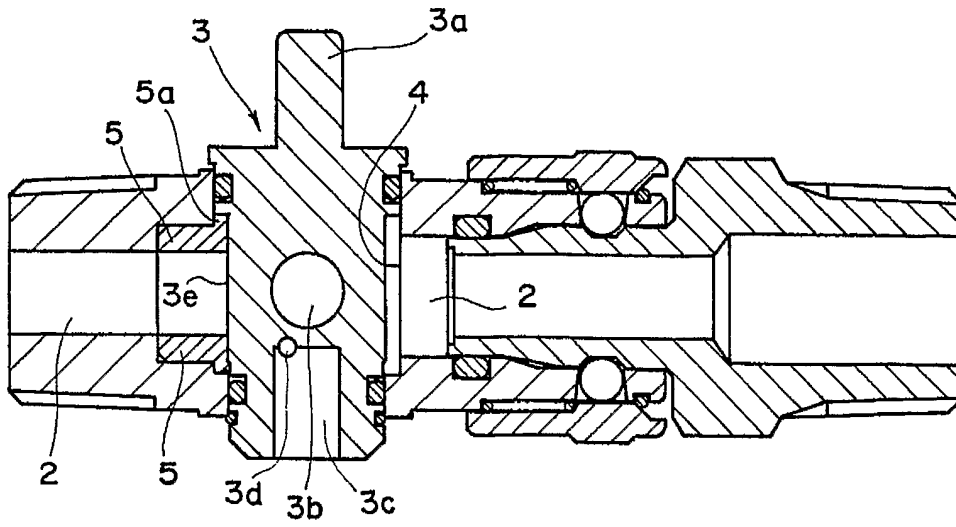
第3図



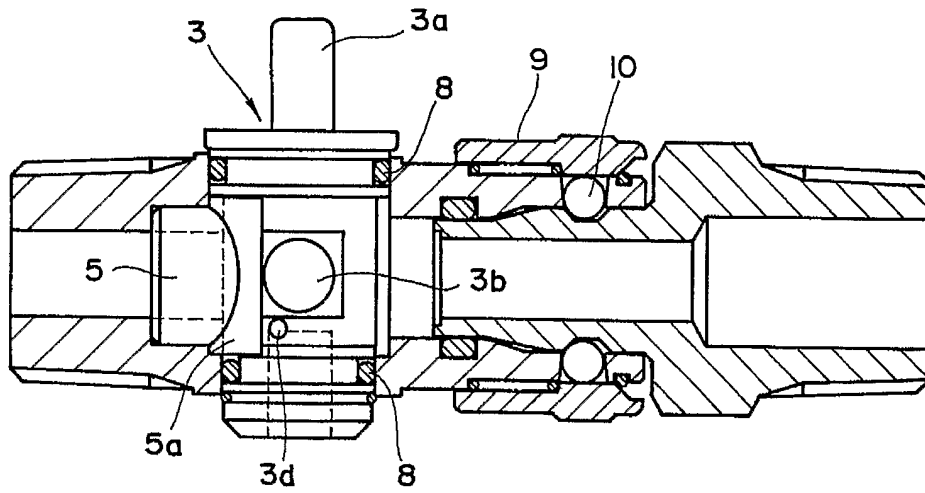
第4図



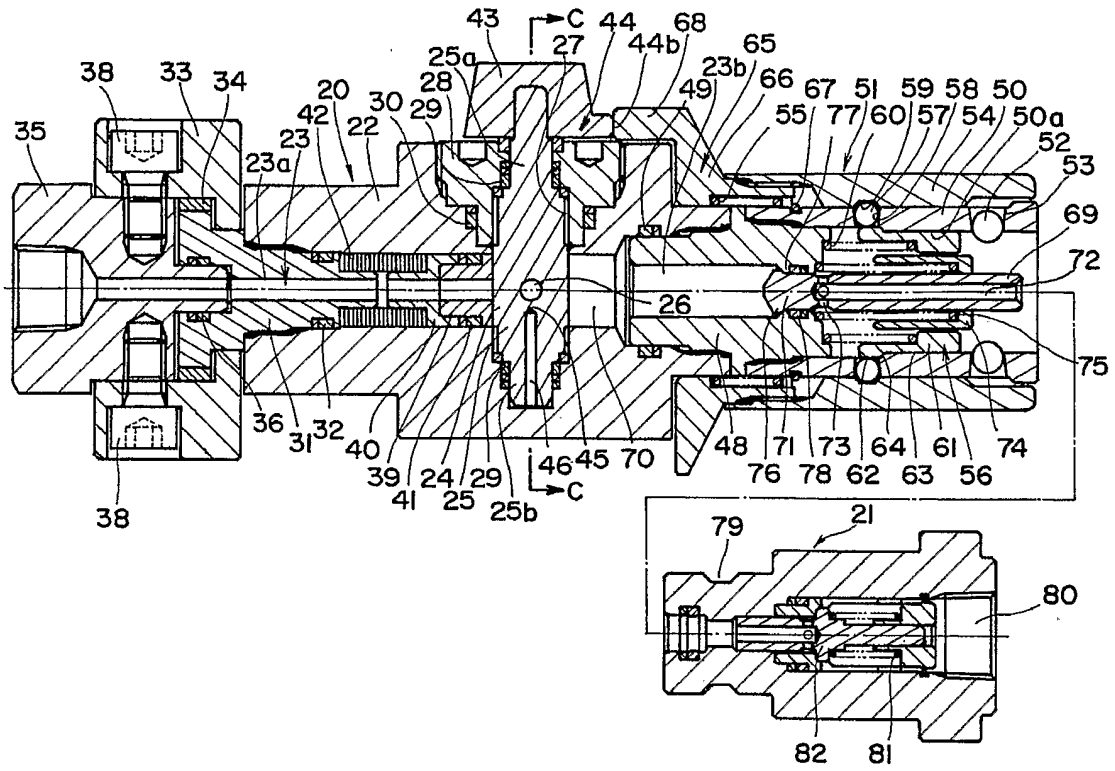
第5図



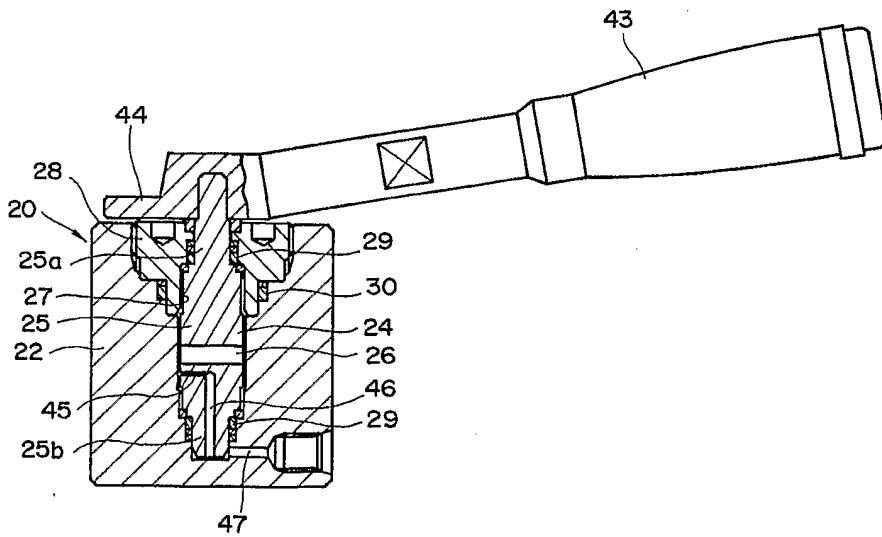
第6図



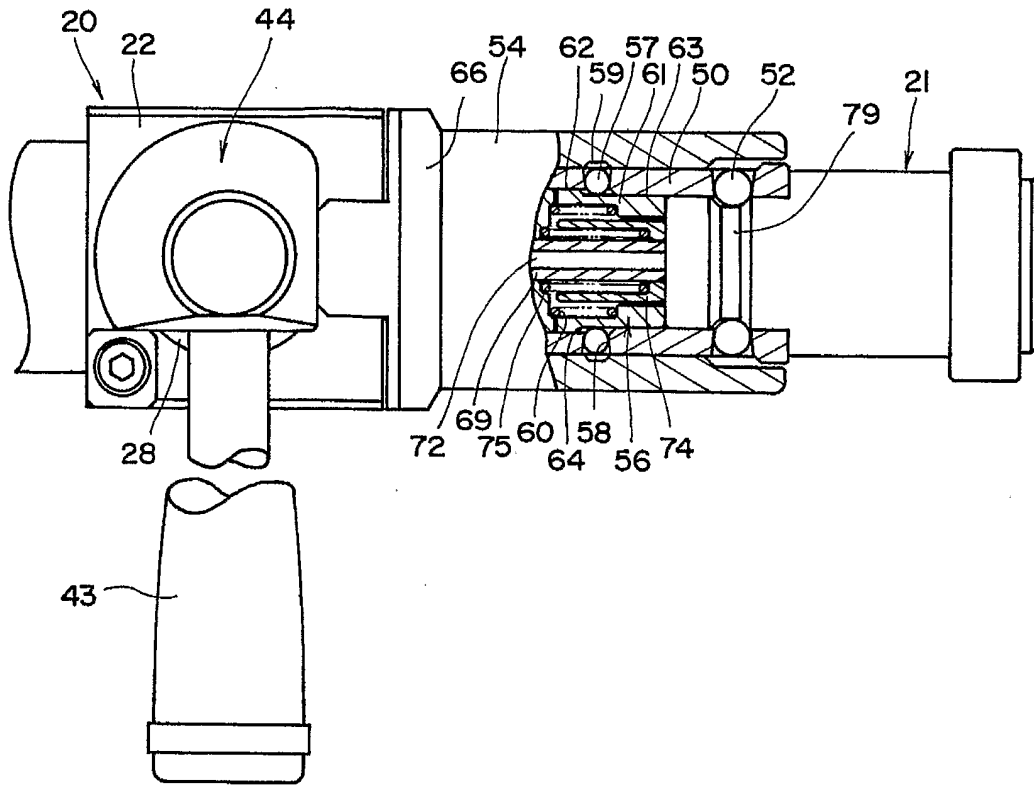
第7图



第8图

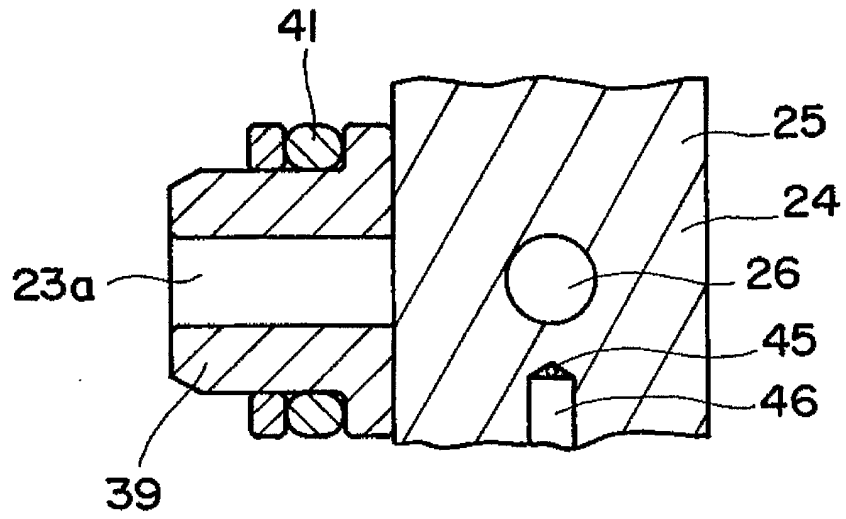


第9図

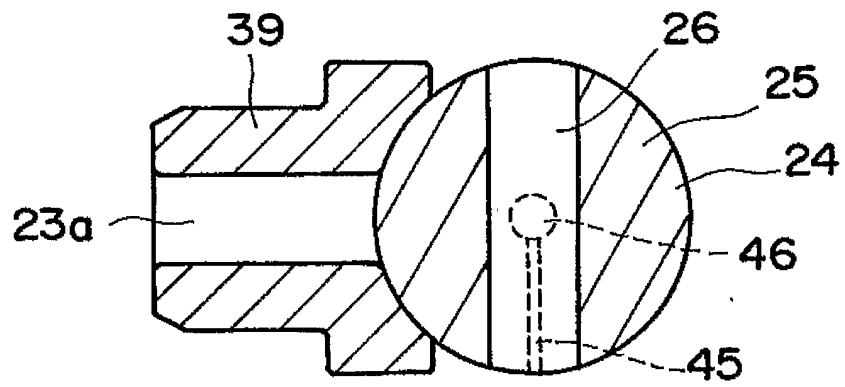


第10図

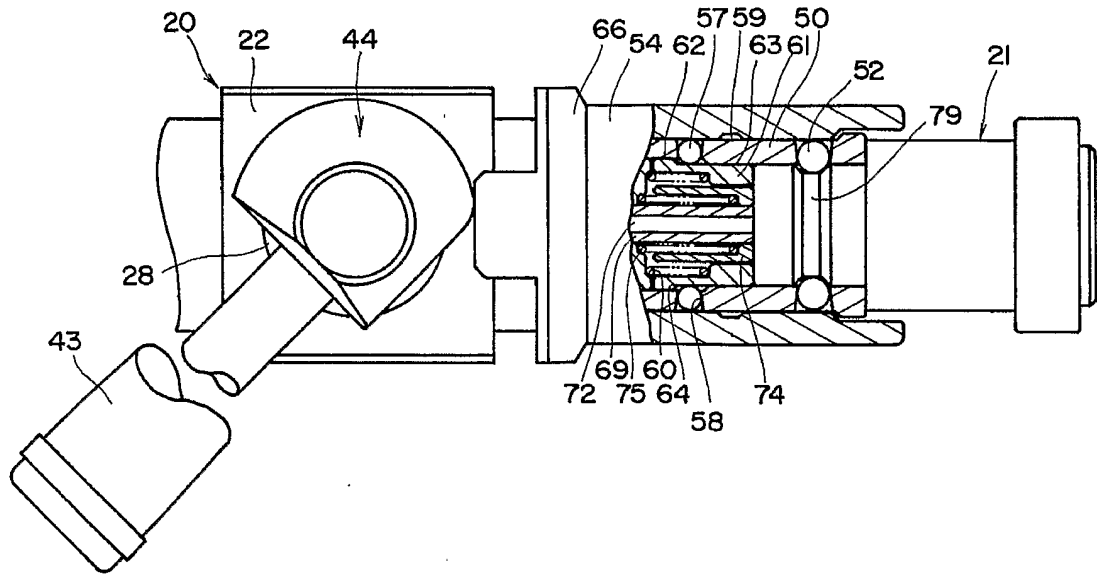
(A)



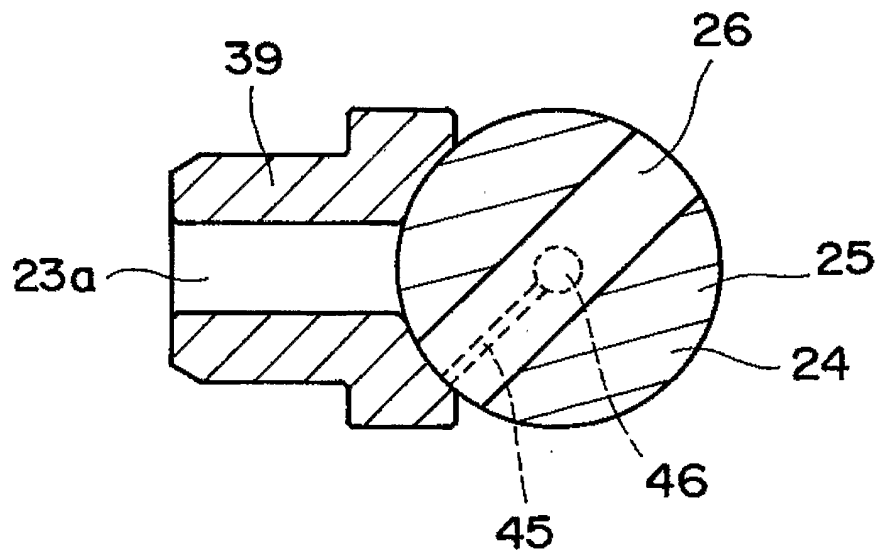
(B)



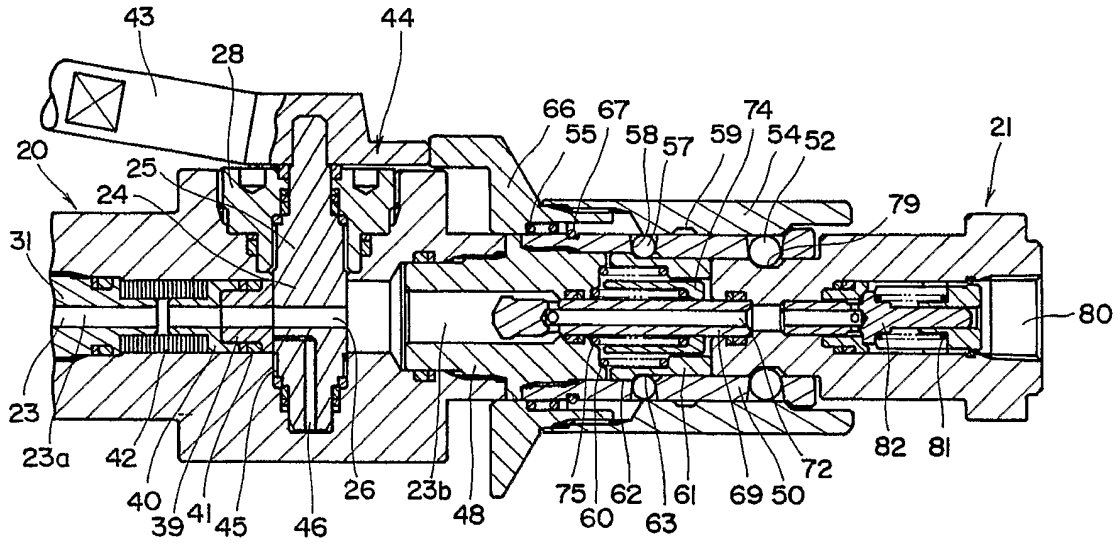
第11図



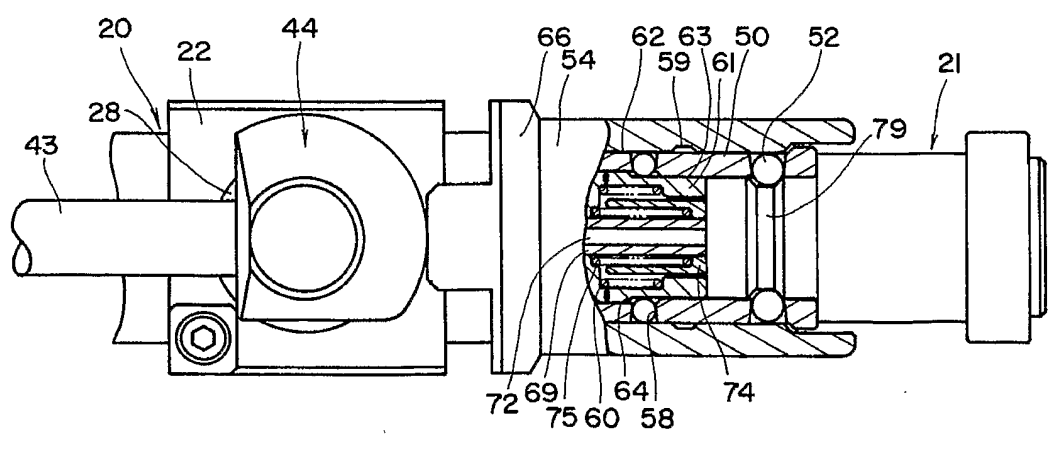
第12図



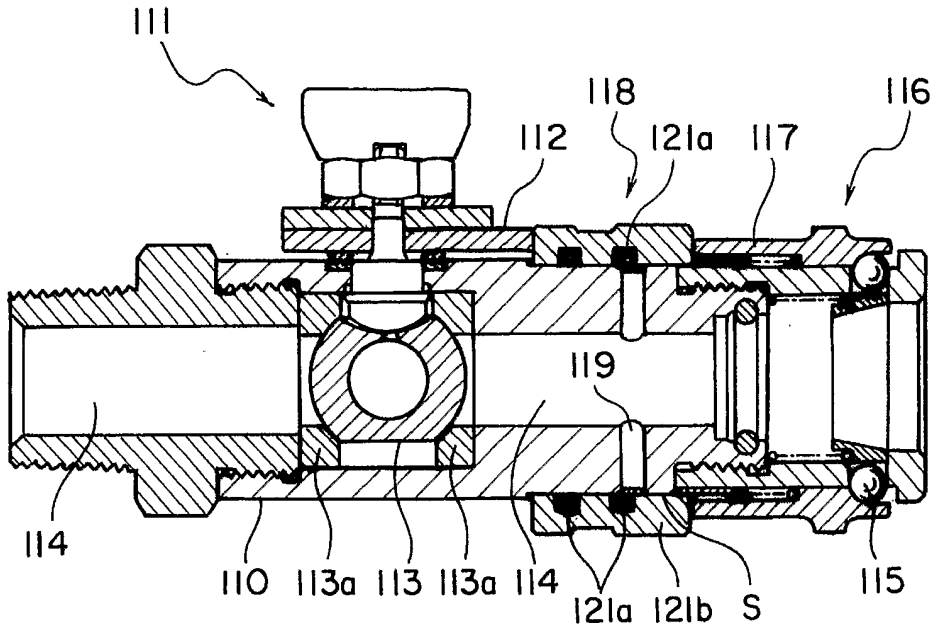
第 1 3 図



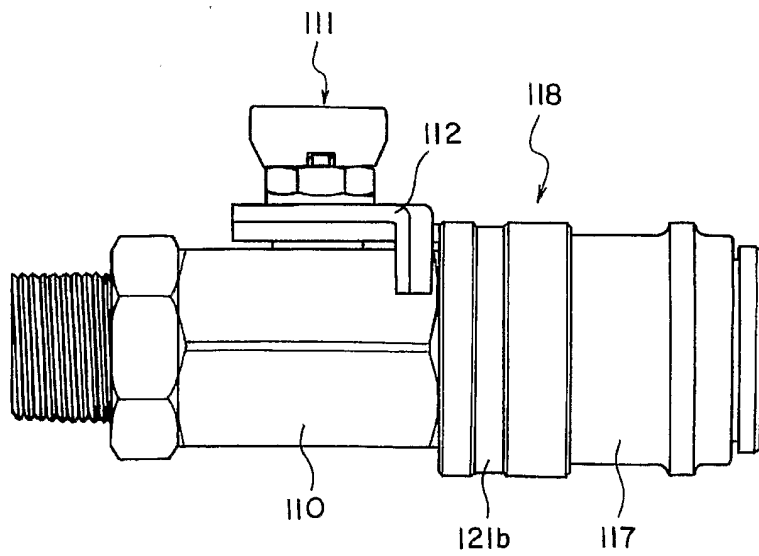
第 1 4 図



第15図



第16図



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/08170

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl <sup>7</sup> F16L37/23		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl <sup>7</sup> F16L37/23		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US 6089539 A (NITTO KOHKI CO., LTD.), 18 July, 2000 (18.07.00), & JP 11-108279 A Column 5, line 12 to column 6, line 28; column 8, lines 2 to 15	1, 2 3-6
Y A	JP 8-170779 A (Kazuo YANO), 02 July, 1996 (02.07.96), Column 5, line 15 to column 6, line 9 (Family: none)	1, 2 3-6
Y A	JP 8-82395 A (Kazuo YANO), 26 March, 1996 (26.03.96), Column 8, line 5 to column 9, line 26 (Family: none)	1, 2 3-6
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 03 September, 2003 (03.09.03)		Date of mailing of the international search report 16 September, 2003 (16.09.03)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/JP03/08170

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-38170 A (NITTO KOHKI CO., LTD.), 13 February, 1998 (13.02.98), Column 4, line 44 to column 5, line 37 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> F16L37/23

B. 調査を行った分野  
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> F16L37/23

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの  
日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2003年  
日本国登録実用新案公報 1994-2003年  
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	US 6089539 A (NITTO KOHKI CO., LTD.) 2000. 07. 18 & JP 11-108279 A, 第5欄第12行~第6欄第28行、 及び第8欄第2~15行	1, 2 3-6
Y A	JP 8-170779 A (矢野和男) 1996. 07. 02, 第5欄第 15行~第6欄第9行 (ファミリーなし)	1, 2 3-6
Y A	JP 8-82395 A (矢野和男) 1996. 03. 26, 第8欄第5 行~第9欄第26行 (ファミリーなし)	1, 2 3-6

C欄の続きにも文献が列挙されている。  パテントファミリーに関する別紙を参照。

<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</p> <p>「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>	<p>の日の後に公表された文献</p> <p>「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「&amp;」 同一パテントファミリー文献</p>
--	---

国際調査を完了した日 03. 09. 03

国際調査報告の発送日 16.09.03

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
遠藤 秀明  印  
3M 9435  
電話番号 03-3581-1101 内線 3375

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 10-38170 A (日東工器株式会社) 1998. 02. 13, 第4欄第44行~第5欄第37行 (ファミリーなし)	1-6