

(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2010-119569

(P2010-119569A)

(43) 公開日 平成22年6月3日(2010.6.3)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 Q 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-295491 (P2008-295491)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成20年11月19日 (2008.11.19)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100083286
			弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100135493
			弁理士 安藤 大介
		(72) 発明者	倉持 裕太
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		(72) 発明者	高野 雅弘
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡のノズル装着構造

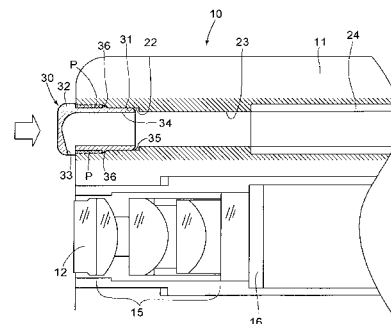
(57) 【要約】

【課題】内視鏡の挿入部先端のノズル支持孔に対して流体送出用のノズルを装着する構造において、ノズル装着時の作業性向上と装着状態でのノズル保持性の向上の両立を図る。

【解決手段】流体送出用ノズルに、流体送出口を有する頭部と、該頭部から延出されノズル支持孔に対して挿入される円筒状挿入部と、該円筒状挿入部の軸線方向の一部領域に形成され、該円筒状挿入部の外周面からノズル支持孔の内径よりも大径になるように突出され、円筒状挿入部と共にノズル支持孔に対して挿入される外径突出部とを備えたことを特徴とする内視鏡のノズル装着構造。

。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の挿入部先端に流体流通路に連通させて形成された円形断面のノズル支持孔に対して、流体送出用のノズルを挿入支持させる構造において、

上記ノズルが、

流体送出口を有する頭部と；

該頭部から延出され上記ノズル支持孔に対して挿入される円筒状挿入部と；

該円筒状挿入部の軸線方向の一部領域に形成され、該円筒状挿入部の外周面から上記ノズル支持孔の内径よりも大径になるように突出され、円筒状挿入部と共にノズル支持孔に対して挿入される外径突出部と；

を有することを特徴とする内視鏡のノズル装着構造。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡のノズル装着構造において、上記外径突出部を除く円筒状挿入部の外径は、上記ノズル支持孔の内径と略同径であることを特徴とする内視鏡のノズル装着構造。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の内視鏡のノズル装着構造において、上記ノズル支持孔に対する上記外径突出部の挿入により形成される突出部通過空間に接着剤を流入させることを特徴とする内視鏡のノズル装着構造。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡のノズル装着構造において、上記外径突出部は、上記円筒状挿入部を周方向に囲み、その外径サイズが上記ノズル支持孔の内径サイズより大きい環状フランジからなることを特徴とする内視鏡のノズル装着構造。

20

【請求項 5】

請求項 4 記載の内視鏡のノズル装着構造において、上記環状フランジは、上記頭部側から上記円筒状挿入部の先端部側へ進むにつれて徐々に外径サイズを小さくする円錐状外面を有していることを特徴とする内視鏡のノズル装着構造。

【請求項 6】

請求項 5 記載の内視鏡のノズル装着構造において、上記環状フランジにおける上記頭部側を向く面が、上記円筒状挿入部の軸線に対して略直交する環状平面であることを特徴とする内視鏡のノズル装着構造。

30

【請求項 7】

請求項 5 記載の内視鏡のノズル装着構造において、上記環状フランジにおける上記頭部側を向く面が、該頭部に接近するにつれて徐々に内径サイズを大きくする円錐状内面であることを特徴とする内視鏡のノズル装着構造。

【請求項 8】

請求項 4 記載の内視鏡のノズル装着構造において、上記環状フランジは、その外径サイズを一定とした定径突出部であることを特徴とする内視鏡のノズル装着構造。

【請求項 9】

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡のノズル装着構造において、上記外径突出部は、上記円筒状挿入部の周方向の一部に形成された部分突起であることを特徴とする内視鏡のノズル装着構造。

40

【請求項 10】

請求項 9 記載の内視鏡のノズル装着構造において、上記部分突起は、上記頭部側から上記円筒状挿入部の先端部側へ進むにつれて徐々に円筒状挿入部からの突出量を小さくするテーパ外面を有していることを特徴とする内視鏡のノズル装着構造。

【請求項 11】

請求項 10 記載の内視鏡のノズル装着構造において、上記部分突起における上記頭部側を向く面が、上記円筒状挿入部の軸線に対して略直交する軸線直交平面であることを特徴とする内視鏡のノズル装着構造。

50

【請求項 1 2】

請求項 1 0 記載の内視鏡のノズル装着構造において、上記部分突起における上記頭部側を向く面が、該頭部に接近するにつれて徐々に上記円筒状挿入部の外周面から離れるテーパ内面であることを特徴とする内視鏡のノズル装着構造。

【請求項 1 3】

請求項 9 ないし 1 2 のいずれか 1 項記載の内視鏡のノズル装着構造において、上記円筒状挿入部の周方向に位置を異ならせて複数の上記部分突起が形成されていることを特徴とする内視鏡のノズル装着構造。

【請求項 1 4】

請求項 9 ないし 1 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡のノズル装着構造において、上記ノズル支持孔に対して上記ノズルは、上記円筒状挿入部の軸線方向に挿入されてから、周方向に回転されて抜け止め状態となることを特徴とする内視鏡のノズル装着構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、内視鏡の挿入部先端に設けられる流体送出用のノズルの装着構造に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

内視鏡の挿入部先端に対するノズル装着構造の一例を、図 1 5 ないし図 1 8 に示す。図 1 5 は、内視鏡の挿入部 1 0 の先端を正面視したものであり、挿入部先端を構成する先端部材 1 1 の端面には、観察窓 1 2 と、2 つの照明窓 1 3 と、鉗子口 1 4 が配置されている。鉗子口 1 4 は図示しない鉗子チャンネルの先端部に位置する開口部であり、観察窓 1 2 と照明窓 1 3 はそれぞれ透光性を有する光学部材である。図 1 7 及び図 1 8 に示すように、先端部材 1 1 内における観察窓 1 2 の背後位置には、複数のレンズ群で構成された対物光学系 1 5 が設けられている。観察窓 1 2 を通して入射した被写体光は、対物光学系 1 5 により撮像素子 1 6 の受光面上に結像し、光電変換された画像信号が生成される。このような撮像素子を用いた電子内視鏡でなく、光学内視鏡の場合は、撮像素子に代えてイメージガイドが設けられ、イメージガイド経由で接眼光学系を介して画像が観察される。また、図示しないが、光源装置から照明窓 1 3 まで続く照明光を導くライトガイドが設けられ、照明窓 1 3 を通して観察対象に向けて照明光を照射することができる。

【0 0 0 3】

挿入部 1 0 の先端部にはさらに、送水ノズル 2 0 と送気ノズル 2 1 が設けられている。送水ノズル 2 0 は、観察窓 1 2 に付着した汚れを除去する洗浄水の噴出口として機能するものであり、送水の経路は次のように構成されている。先端部材 1 1 には、ノズル支持孔 2 2 とそれに続く中間管路部（流体流通路）2 3 が形成されており、この中間管路部 2 3 に連通させて送水管路（流体流通路）2 4 の端部が固定されている。送水管路 2 4 は内視鏡の可撓管部内を通して不図示の送水装置に接続している。ノズル支持孔 2 2 は中間管路部 2 3 よりも内径サイズの大きい円形断面の穴である。図 1 6 に示すように、送水ノズル 2 0 は、円筒状挿入部 2 5 と、円筒状挿入部 2 5 の一端部（上端部）に位置する大径の頭部 2 6 を有し、該頭部 2 6 の側面に設けた送水開口部 2 7 から円筒状挿入部 2 5 の他端部（下端部）までを連通する流路空間 2 8 が形成されている。

【0 0 0 4】

送水ノズル 2 0 の円筒状挿入部 2 5 は、先端部材 1 1 のノズル支持孔 2 2 にフィットする径サイズを有しており、送水ノズル 2 0 の取り付けに際しては、図 1 7 に矢印で示すように、ノズル支持孔 2 2 内に円筒状挿入部 2 5 が挿入される。図 1 8 のように、頭部 2 6 が先端部材 1 1 の端面に当て付くまで送水ノズル 2 0 を挿入させると、頭部 2 6 のみが外観に表れる状態となる。そして、送水開口部 2 7 が正しく観察窓 1 2 の中心を向くように、送水ノズル 2 0 の角度が適宜調整される。以上の送水ノズル 2 0 の取り付けに際しては、ノズル支持孔 2 2 の内面もしくは円筒状挿入部 2 5 の外面に接着剤が塗布され、ノズル支持孔 2 2 へ挿入された送水ノズル 2 0 は先端部材 1 1 に対して固定される。

【0005】

詳細な図示は省略するが、送気ノズル21は、送水ノズル20と同様の構造によって先端部材11に支持されており、送気装置からの送気の噴出口として機能する。送気ノズル21の開口部は観察窓12に向いており、送水ノズル20からの洗浄水噴射によって観察窓12を洗浄した後に、送気ノズル21からの送気によって水滴を飛ばし、良好な観察視野を確保することができる。また、送気ノズル21からの送気によって、内視鏡が挿入された胃などの器官を膨らませることもできる。

【0006】

接着以外のノズル装着構造として、特許文献1では、内視鏡挿入部の先端に対してノズルをネジ留めする構造が記載されている。また、特許文献2には、内視鏡挿入部の先端に形成したノズル支持孔よりも、ノズルの挿入部を全体的に大径に形成し、この大径の挿入部の圧入によってノズルを固定する構造が記載されている（例えば図23）。

【特許文献1】特開平11-197095号公報

【特許文献2】特開平8-215137号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

接着剤のみによるノズル装着構造では、製造時における接着不良、外部からの衝撃、洗浄の繰り返し、経年劣化などの要因で、接着剤の剥離や接着力の低下が生じてノズルが脱落しやすくなるおそれがある。特に、厳格な安全性が要求される医療用内視鏡では、使用中のノズルの脱落などがあってはならない。

【0008】

また、特許文献1のネジ留めによるノズル装着構造は、構造が複雑で取り付けの手間がかかり、ネジ部分における水密性の確保も考慮しなくてはならないという問題がある。

【0009】

また、特許文献2のノズル装着構造では、ノズル支持孔に対するノズルの挿入部の全体が均一な外径サイズであって、挿入部の外周面とノズル支持孔の内周面の間の摩擦係合によってノズルを抜け止めするようになっている。このような対向周面部全体の摩擦係合による抜止構造の場合、挿入部を大径に形成して接触面圧を高めることでノズルの脱落防止効果が高まるが、挿入部をあまり大径に設定すると、ノズルを圧入するときの抵抗が大きく作業性が悪くなってしまう。一方、挿入作業性を良くするためにノズルの挿入部の外径サイズを小さく設定すると、圧入状態での保持力が弱まって脱落しやすくなってしまう。

【0010】

本発明は、内視鏡の挿入部先端に対する流体送出用ノズルの装着作業性と、装着状態におけるノズルの脱落防止性のいずれにも優れたノズル装着構造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】

【0011】

本発明は、内視鏡の挿入部先端に流体流通路に連通させて形成された円形断面のノズル支持孔に対して、流体送出用のノズルを挿入支持させる構造において、ノズルが、流体送出口を有する頭部と、該頭部から延出されノズル支持孔に対して挿入される円筒状挿入部と、該円筒状挿入部の軸線方向の一部領域に形成され、該円筒状挿入部の外周面からノズル支持孔の内径よりも大径になるように突出され、円筒状挿入部と共にノズル支持孔に対して挿入される外径突出部とを有することを特徴としている。

【0012】

外径突出部を除く円筒状挿入部の外径を、ノズル支持孔の内径と略同径に設定することで、ノズル挿入時の挿入抵抗を小さくさせつつ、安定したノズル保持性を得ることができる。

【0013】

また、ノズル支持孔内に対する外径突出部の挿入により形成される突出部通過空間に接

10

20

30

40

50

着剤を流入させることで、より高い抜止効果を得ることができる。

【0014】

ノズルに設ける外径突出部の一態様として、円筒状挿入部を周方向に囲み、その外径サイズがノズル支持孔の内径サイズより大きい環状フランジとして形成することができる。

【0015】

この場合、環状フランジは、ノズルの頭部側から円筒状挿入部の先端部側へ進むにつれて徐々に外径サイズを小さくする円錐状の外面を有していることが好ましい。これにより、大径の環状フランジを備えつつ、ノズル支持孔に対してノズルを挿入させやすくなる。また、環状フランジにおいてノズルの頭部側を向く面を、円筒状挿入部の軸線に対して略直交する環状平面、あるいは該頭部に接近するにつれて徐々に内径サイズを大きくする円錐状内面とすることで、挿入後にノズルを抜けにくくする効果が得られる。

10

【0016】

あるいは、環状フランジを、その外径サイズが一定の定径突出部として構成してもよい。

【0017】

ノズルに設ける外径突出部の異なる態様として、円筒状挿入部の周方向の一部にのみ存在する部分突起とすることも可能である。

【0018】

この場合、部分突起に、ノズルの頭部側から円筒状挿入部の先端部側へ進むにつれて徐々に円筒状挿入部からの突出量を小さくするテーパ外面を設けることで、部分突起を備えつつ、ノズル支持孔内に対してノズルを挿入させやすくなる。また、部分突起においてノズルの頭部側を向く面を、円筒状挿入部の軸線に対して略直交する軸線直交平面や、該頭部に接近するにつれて徐々に円筒状挿入部の外周面から離れるテーパ内面とすることで、挿入後にノズルを抜けにくくする効果が得られる。

20

【0019】

部分突起は、円筒状挿入部の周方向に位置を異ならせて複数個設けてもよい。

【0020】

また、ノズルが部分突起を備える態様では、ノズル支持孔に対して該ノズルが、円筒状挿入部の軸線方向に挿入されてから、周方向に回転されて抜け止め状態とされることが好ましい。これにより、高い抜け止め効果を得ることができる。

30

【発明の効果】

【0021】

以上の本発明によれば、内視鏡の挿入部先端のノズル支持孔に対して装着される流体送出用ノズルを、円筒状挿入部の一部を他の部分より大径の外径突出部として構成したことにより、ノズル支持孔に対するノズルの装着作業性と、装着状態におけるノズルの脱落防止性のいずれも優れたものとすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

図1ないし図4を参照して、本発明を適用したノズル装着構造の第1の実施形態を説明する。なお、図1及び図2に示す内視鏡の挿入部10は、従来技術で先に説明した箇所と共通する部分については同じ符号で示している。

40

【0023】

送水ノズル（流体送出用ノズル）30は、ノズル支持孔22を有する内視鏡挿入部の先端部材11よりも硬い材質で形成されている。例えば、先端部材11が合成樹脂からなり、送水ノズル30が金属で形成される。送水ノズル30は、外径サイズが一定の円筒状挿入部31と、円筒状挿入部31の端部（上端部）に位置する大径の頭部32を有し、該頭部32の側面に設けた送水開口部（流体送出口）33から円筒状挿入部31の他端部（下端部）までを連通する流路空間34が形成されている。円筒状挿入部31の外周面と先端面の間には、先端側に進むにつれて徐々に外径サイズを小さくする円錐状の面取り部35が形成されている。

50

【0024】

送水ノズル30にはさらに、円筒状挿入部31の軸線方向の中間位置に、円筒状挿入部31よりも外径を大きくした抜止フランジ（外径突出部、環状フランジ）36が形成されている。抜止フランジ36は、円筒状挿入部31の外周面上に、該円筒状挿入部31を周方向に囲む環状に形成された突出部であり、図1及び図4（C）に示すように、円筒状挿入部31の軸線方向への断面形状が楔形（三角状）となっている。より詳しくは、抜止フランジ36は、円筒状挿入部31の外周面から略垂直に外径方向（円筒状挿入部31の軸線と略直交する方向）へ立ち上がって頭部32側を向く軸線直交環状面（環状平面）36aと、該軸線直交環状面36a側から円筒状挿入部31の先端側に向けて徐々に外径方向の突出量を小さくする円錐状挿入案内面（円錐状外面）36bを有している。送水ノズル30における円筒状挿入部31の外径サイズD1は、先端部材11における円形断面のノズル支持孔22の内径サイズD3と略同じであり、抜止フランジ36の外径サイズD2（より詳しくは、軸線直交環状面36aと円錐状挿入案内面36bの境界部分の外径サイズ）は、ノズル支持孔22の内径サイズD3よりも大きい、

10

【0025】

図1に矢印で示すように送水ノズル30をノズル支持孔22に挿入していくと、まず円筒状挿入部31の先端部がノズル支持孔22内に入り込む。円筒状挿入部31はノズル支持孔22と略同径なので、このときの挿入抵抗は小さい。なお、円筒状挿入部31は、先端側に形成した面取り部35の存在によって、挿入時にノズル支持孔22の開口エッジ部Eに引っ掛かることなくスムーズに挿入することができる。

20

【0026】

円筒状挿入部31がある程度挿入されると、抜止フランジ36がノズル支持孔22の開口部に達する。すると、抜止フランジ36の外径サイズD2がノズル支持孔22の内径サイズD3よりも大径であるため、該抜止フランジ36の円錐状挿入案内面36bがノズル支持孔22の開口エッジ部Eに当て付く。ここで、先端部材11よりも送水ノズル30の方が硬い材質で形成されているため、送水ノズル30をさらに挿入方向に押し込むと、抜止フランジ36の円錐状挿入案内面36bがノズル支持孔22の内周面を押し広げるようにして送水ノズル30がノズル支持孔22内に圧入される。抜止フランジ36の円錐状挿入案内面36bは円筒状挿入部31の先端側に進むにつれて径を小さくする円錐面であるから、ノズル支持孔22との間に引っ掛かりを生じずにスムーズに圧入作業を行うことができる。送水ノズル30は、図2のように頭部32が先端部材11の端面に当て付く位置まで挿入される。図3に拡大して示すように、送水ノズル30を圧入させた状態では、ノズル支持孔22内で抜止フランジ36が通過した領域が押し広げられており、この抜止フランジ36の通過空間内に接着剤Pが流れ込む。接着剤Pは、送水ノズル30の挿入後に注入することも可能であるが、作業性を考慮すると、送水ノズル30の挿入に先立って、ノズル支持孔22の内周面と円筒状挿入部31の外周面のいずれか、またはその両方に予め塗布しておくといよい。

30

【0027】

以上のようにしてノズル支持孔22内に取り付けられた送水ノズル30は、爪状の抜止フランジ36がノズル支持孔22の内壁部に引っ掛かることにより、該ノズル支持孔22からの脱落が規制されている。さらに、接着剤Pで封止された部分に抜止フランジ36に係合するため、より一層脱落が生じにくく、強固に送水ノズル30を保持させることができる。特に、接着剤Pによる封止部分に当て付くのが、円筒状挿入部31の軸線に対して直交する方向に向く軸線直交環状面36aであるため、抜け止め効果が高くなっている。なお、衝撃や振動によって仮に接着剤Pが剥がれても、ノズル支持孔22の内壁に対する抜止フランジ36の引っ掛かり（圧入）状態は維持されるため、送水ノズル30の不用意な脱落を防ぐことができる。

40

【0028】

このように、送水ノズル30は、ノズル支持孔22への挿入状態での保持性に優れた構造であると同時に、挿入作業も行いやすい。従来技術で述べた特許文献2のようにノズル

50

の挿入部全体を大径にして圧入させる構造では、挿入部の外径をあまり大きくしてしまうと挿入抵抗が過大で組立性が悪くなるという問題があるが、本実施形態の送水ノズルによれば、抜止フランジ 36 の外径サイズをある程度大きくしても、該抜止フランジ 36 の形成領域が円筒状挿入部 31 の一部であるため、圧入時の抵抗が小さく、組立性に優れている。また、抜止フランジ 36 は、ノズル支持孔 22 内へ圧入されるときに、先細の円錐面形状をなす円錐状挿入案内面 36b により案内されるため、引っ掛かりがなくスムーズに圧入させることができる。

【0029】

続いて、送水ノズル 30 の抜止構造の異なる実施形態を説明する。図 5 に示す第 2 の実施形態における送水ノズル 30 の抜止フランジ（外径突出部、環状フランジ）37 は、円錐状挿入案内面（円錐状外面）37b については先の実施形態の円錐状挿入案内面 36b と同様の形状であるが、頭部 32 側に向く側の面が、円錐状挿入案内面 37b と同方向の傾斜（傾斜角度は異なる）を持つ円錐状抜止面（円錐状内面）37a となっている点異なる。すなわち、円錐状抜止面 37a は、送水ノズル 30 の頭部 32 に接近するにつれて徐々に内径サイズを大きくする円錐状内面となっている。この抜止フランジ 37 によれば、送水ノズル 30 をノズル支持孔 22 に挿入させたときに、より高い抜止効果を得ることができる。

【0030】

図 6 に示す第 3 の実施形態における送水ノズル 30 の抜止フランジ（外径突出部、環状フランジ）38 は、先の各実施形態の抜止フランジ 36、37 のような楔形の断面形状ではなく、その外径サイズが一定の定径突出部として形成されている。より詳しくは、抜止フランジ 38 は、挿入の前後方向における面がいずれも円筒状挿入部 31 の軸線と略直交する軸線直交環状面 38a、38b であり、この軸線直交環状面 38a、38b を、円筒状挿入部 31 の軸線と平行な方向の定径円筒外面 38c で接続した、矩形状の断面形状をなしている。この抜止フランジ 38 は、ノズル支持孔 22 への圧入時の抵抗を抑制するために、その外径サイズ（外径方向への突出量）が、テーパ形状を持つ抜止フランジ 36、37 に比べて小さく設定されている。

【0031】

以上の第 1、第 2 及び第 3 の実施形態では、抜止フランジ 36、37 及び 38 が円筒状挿入部 31 の軸線方向の中央付近に形成されているが、その形成位置はこれに限られるものではなく、任意の位置に設けることができる。図 7 に示す第 4 の実施形態はその一例を示しており、円筒状挿入部 31 の先端部付近の位置に抜止フランジ（外径突出部、環状フランジ）39 が形成されている。この抜止フランジ 39 は、第 1 の実施形態の抜止フランジ 36 と同様の断面形状であるが、これ以外の断面形状を選択可能であることはもちろんである。また、円筒状挿入部 31 の軸線方向に位置を異ならせて複数の抜止フランジを形成することも可能である。

【0032】

さらに、以上の第 1 から第 4 の実施形態では、円筒状挿入部 31 の周方向全域に亘る環状の突出部である抜止フランジ 36、37、38 及び 39 を設けているが、図 8 ないし図 10 に示すように、送水ノズル 30 の円筒状挿入部 31 上における大径部分として、周方向の一部にのみ存在する部分突起（抜止突起）を設けることも可能である。

【0033】

図 8 に示す第 5 の実施形態の送水ノズル 30 に設けた抜止突起（外径突出部、部分突起）40 は、頭部 32 側に向き、円筒状挿入部 31 の軸線と略直交する軸線直交平面 40a と、該軸線直交平面 40a から円筒状挿入部 31 の先端側に進むにつれて徐々に外径方向への突出量を小さくする（円筒状挿入部 31 の外周面に接近する）テーパ挿入案内面（テーパ外面）40b と、軸線直交平面 40a とテーパ面 40b を接続し、外径方向へ突出するにつれて互いの間隔を狭くする一対のテーパ側面（テーパ外面）40c とを有している。個々のテーパ側面 40c は、テーパ挿入案内面 40b と同じく、軸線直交平面 40a から円筒状挿入部 31 の先端側に進むにつれて徐々に外径方向への突出量を

小さくするように傾斜している。

【0034】

拔止突起40を有する送水ノズル30の取付手法を、図11ないし図14に示した。図11及び図12は、ノズル支持孔22に対して送水ノズル30を、円筒状挿入部31の軸線方向に向けて、頭部32が先端部材11の端面に当て付くまで挿入させた状態であり、拔止突起40が通過した領域（図11にクロスハッチングを付した領域）ではノズル支持孔22の内壁が押し広げられている。この送水ノズル30の軸線方向の挿入に際しては、テーパ挿入案内面40bとテーパ側面40cの傾斜形状によって、比較的抵抗が小さくスムーズに拔止突起40を圧入させることができる。続いて、図13及び図14に示すように、挿入された状態の送水ノズル30をノズル支持孔22内で回転させる。すると、ノズル支持孔22に対して拔止突起40が周方向位置を変化させ、軸線方向の挿入時と同様に、このとき拔止突起40が通過した周方向領域ではノズル支持孔22の内壁が押し広げられる。この送水ノズル30の回転動作に際しては、テーパ側面40cのテーパ形状によって、圧入状態にある拔止突起40をスムーズに移動させることができる。

【0035】

送水ノズル30を軸線方向の挿入の後に回転させることで、図13に示すように、拔止突起40の軸線直交平面40a側（ノズル支持孔22からの離脱方向）が先端部材11の肉部によって塞がれた状態になるため、ノズル支持孔22からの拔止突起40の抜けが規制される。そのため、環状のフランジより小型の拔止突起40であっても高い拔止効果を得ることができる。さらに、送水ノズル30の挿入及び回転の際に拔止突起40が通過した領域に接着剤P（図14）を流入させることで、拔止突起40の移動を規制して、より高い拔止効果を得ることができる。第1の実施形態と同様に、接着剤Pは、送水ノズル30の挿入後に注入することも可能であるが、作業性の観点からは、送水ノズル30の挿入に先立って、ノズル支持孔22の内周面と円筒状挿入部31の外周面のいずれか、またはその両方に予め塗布しておくといよい。なお、図13及び図14では、送水ノズル30を挿入してから約90度回転させているが、回転角の大きさは任意に設定することができる。

【0036】

図9に示す第6の実施形態の送水ノズル30に設けた拔止突起（外径突出部、部分突起）41は、拔止突起40におけるテーパ挿入案内面40bと一对のテーパ側面40cと同様のテーパ挿入案内面（テーパ外面）41bと一对のテーパ側面（テーパ外面）41cを有し、頭部32側に向く側の面が、テーパ挿入案内面41bと同方向の傾斜（傾斜角度は異なる）を持つテーパ拔止面（テーパ内面）41aとなっている。すなわち、テーパ拔止面41aは、送水ノズル30の頭部32に接近するにつれて徐々に円筒状挿入部31の外周面から離れる傾斜を有し、このテーパ拔止面41aを有する拔止突起41によれば、送水ノズル30をノズル支持孔22に挿入させたときに、より高い拔止効果を得ることができる。

【0037】

図8と図9に示す第5と第6の実施形態では、円筒状挿入部31の軸線方向の略中央にそれぞれ一つの拔止突起40、41が形成されているが、拔止突起の形成位置や数は任意に設定することができる。図10に示す第7の実施形態の送水ノズル30はその一例を示しており、円筒状挿入部31の先端部付近の位置に、周方向位置を異ならせて2つの拔止突起（外径突出部、部分突起）42が形成されている。この2つの拔止突起42は、図8の拔止突起40と同様の形状であるが、これ以外の形状を選択可能であることはもちろんである。また、図10では2つの拔止突起42が互いに円筒状挿入部31の軸線方向の略同じ位置に設けられているが、軸線方向位置を異ならせて2つ（もしくは3以上）の拔止突起を設けることも可能である。

【0038】

図9に示す第6の実施形態の送水ノズル30と、図10に示す第7の実施形態の送水ノズル30においても、図11ないし図14に示すように、ノズル支持孔22に対して軸線方向に挿入した後、周方向に回転させることにより抜け止め状態とされる。この回転によ

り、抜止突起 4 1、4 2 の背後（ノズル支持孔 2 2 からの離脱方向）が先端部材 1 1 の肉部で塞がれた状態になり、ノズル支持孔 2 2 からの抜止突起 4 1、4 2 の脱落が規制される。

【0039】

以上のように、本発明を適用した各実施形態のノズル装着構造によれば、送水ノズル 3 0 の装着作業性と装着状態での脱落防止性のいずれにも優れている。しかも、内視鏡の挿入部 1 0 側におけるノズル支持孔 2 2 には特別な変更を加える必要がなく、簡単でコストのかからない構造となっている。

【0040】

以上、図示実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明は図示実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない限りにおいて改良、改変を加えることができる。例えば、各実施形態では送水ノズル 3 0 への適用例を示したが、本発明は流体送出用のノズルであれば広く適用が可能であり、例えば図 1 5 における送気ノズル 2 1 の装着構造としても応用可能である。

【0041】

また、各実施形態の送水ノズル 3 0 は、大径の頭部 3 2 によってノズル支持孔 2 2 への最大挿入位置を規制しているが、円筒状挿入部 3 1 の先端部をノズル支持孔 2 2 の底部に当接させるなど、実施形態とは異なる構造によってノズルの最大挿入位置の規制を行ってもよい。この場合、頭部 3 2 は、円筒状挿入部 3 1 より大径であることを要しない。

【0042】

また、各実施形態の送水ノズル 3 0 では、円筒状挿入部 3 1 から突出する外径突出部（抜止フランジ 3 6、3 7、3 8 及び 3 9、抜止突起 4 0、4 1 及び 4 2）が、ノズル支持孔 2 2 に対して圧入されるものとしたが、これらの外径突出部がノズル支持孔 2 2 の内壁を削るようにして挿入させてもよい。このような切削を伴う挿入態様でも、外径突出部によって削られた空間（外径突出部の通過空間）に接着剤を流入させることで、先に記載した実施形態と同様に、送水ノズル 3 0 を確実に保持させることができる。

【0043】

また、各実施形態の送水ノズル 3 0 では、円筒状挿入部 3 1 の外径サイズ D 1 をノズル支持孔 2 2 の内径サイズ D 3 と略同じとしているが、装着作業性を妨げない（挿入抵抗が大きくなりすぎない）範囲で、 $D 1 > D 3$ の関係に設定することも可能である。この場合、ノズル支持孔 2 2 に対して円筒状挿入部 3 1 も軽く圧入されるので、送水ノズル 3 0 の保持性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図 1】本発明を適用した第 1 の実施形態の抜止フランジ（環状フランジ）付き送水ノズルを、内視鏡の挿入部先端のノズル支持孔に挿入する前の状態を示す、図 1 5 の T 1 - T 1 線に沿う位置の内視鏡の挿入部先端付近の断面図である。

【図 2】図 1 の抜止フランジ付き送水ノズルをノズル支持孔に挿入した状態を示す断面図である。

【図 3】図 2 の抜止フランジ付近を拡大した断面図である。

【図 4】図 1 ないし図 3 における第 1 の実施形態の抜止フランジ付き送水ノズルの単品図であり、（A）は斜め上方から見た斜視図、（B）は斜め下方から見た斜視図、（C）は軸線方向の断面図である。

【図 5】図 4 とは抜止フランジの形状が異なる第 2 の実施形態の送水ノズルを示した図であり、（A）は斜め上方から見た斜視図、（B）は斜め下方から見た斜視図、（C）は軸線方向の断面図である。

【図 6】図 4 及び図 5 とは抜止フランジの形状が異なる第 3 の実施形態の送水ノズルを示した図であり、（A）は斜め上方から見た斜視図、（B）は斜め下方から見た斜視図、（C）は軸線方向の断面図である。

【図 7】軸線方向における抜止フランジの形成位置を異ならせた第 4 の実施形態の送水ノ

10

20

30

40

50

ズルを示した図であり、(A)は斜め上方から見た斜視図、(B)は斜め下方から見た斜視図である。

【図8】環状の拔止フランジに代えて、周方向に部分的に存在する拔止突起(部分突起)を備えた第5の実施形態の送水ノズルを示した図であり、(A)は斜め上方から見た斜視図、(B)は周方向の角度を変えて斜め下方から見た斜視図である。

【図9】図8とは拔止突起の形状が異なる第6の実施形態の送水ノズルを示した図であり、(A)は側面図、(B)は周方向の角度を変えて斜め下方から見た斜視図である。

【図10】図8及び図9とは拔止突起の個数及び軸線方向の形成位置を異ならせた第7の実施形態の送水ノズルを示した図であり、(A)は斜め上方から見た斜視図、(B)は周方向の角度を変えて斜め下方から見た斜視図である。

【図11】図8の拔止突起付き送水ノズルをノズル支持孔に対して軸線方向に挿入した状態を示す、一部を断面とした側面図である。

【図12】図11のT2-T2線に沿う位置の断面図である。

【図13】図11の状態から送水ノズルを約90度回転させた状態を示す、一部を断面とした側面図である。

【図14】図13のT3-T3線に沿う位置の断面図である。

【図15】内視鏡挿入部の先端を示す正面図である。

【図16】従来の装着構造によって挿入部先端に取り付けられる送水ノズルの一例を示す単品斜視図である。

【図17】従来のノズル装着構造において図16の送水ノズルを挿入部先端のノズル支持孔に挿入する前の状態を示す、図15のT1-T1線に沿う位置の断面図である。

【図18】従来のノズル装着構造において図16の送水ノズルを挿入部先端のノズル支持孔に挿入した状態を示す、図15のT1-T1線に沿う位置の断面図である。

【符号の説明】

【0045】

- 10 内視鏡の挿入部
- 11 先端部材
- 12 観察窓
- 13 照明窓
- 14 鉗子口
- 15 対物光学系
- 16 撮像素子
- 22 ノズル支持孔
- 23 中間管路部(流体流通路)
- 24 送水管路(流体流通路)
- 30 送水ノズル(流体送出用ノズル)
- 31 円筒状挿入部
- 32 頭部
- 33 送水開口部(流体送出口)
- 34 流路空間
- 35 面取り部
- 36 拔止フランジ(外径突出部、環状フランジ)
- 36a 軸線直交環状面(環状平面)
- 36b 円錐状挿入案内面(円錐状外面)
- 37 拔止フランジ(外径突出部、環状フランジ)
- 37a 円錐状拔止面(円錐状内面)
- 37b 円錐状挿入案内面(円錐状外面)
- 38 拔止フランジ(外径突出部、環状フランジ)
- 38a 38b 軸線直交環状面
- 38c 定径円筒外面

10

20

30

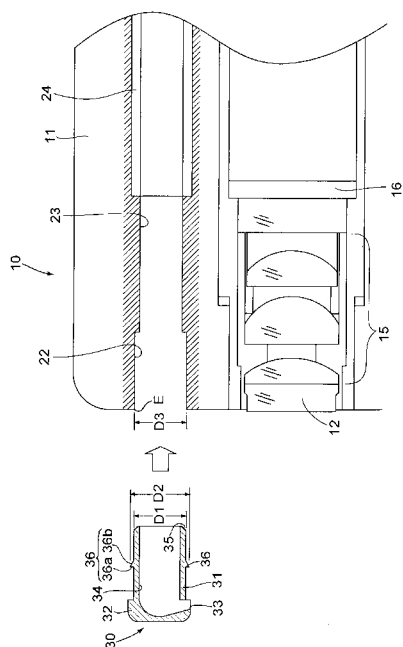
40

50

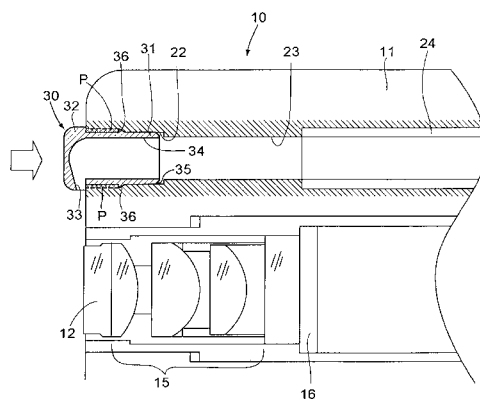
- | | |
|-------|----------------------|
| 3 9 | 拔止フランジ（外径突出部、環状フランジ） |
| 4 0 | 拔止突起（外径突出部、部分突起） |
| 4 0 a | 軸線直交平面 |
| 4 0 b | テーパ挿入案内面（テーパ外面） |
| 4 0 c | テーパ側面（テーパ外面） |
| 4 1 | 拔止突起（外径突出部、部分突起） |
| 4 1 a | テーパ拔止面（テーパ内面） |
| 4 1 b | テーパ挿入案内面（テーパ外面） |
| 4 1 c | テーパ側面（テーパ外面） |
| 4 2 | 拔止突起（外径突出部、部分突起） |
| D 1 | 送水ノズルの円筒状挿入部の外径サイズ |
| D 2 | 送水ノズルの拔止フランジの外径サイズ |
| D 3 | ノズル支持孔の内径サイズ |
| E | ノズル支持孔の開口エッジ部 |
| P | 接着剤 |

10

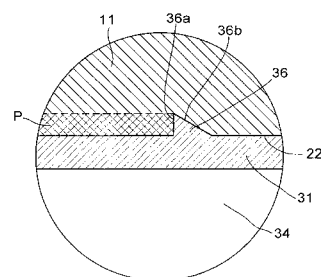
【图 1】



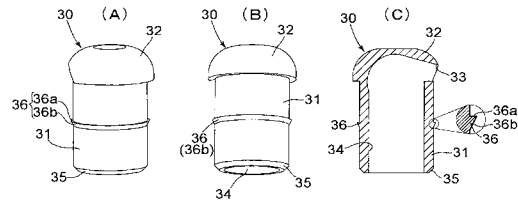
【图 2】



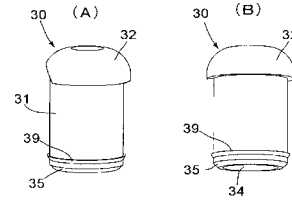
【図 3】



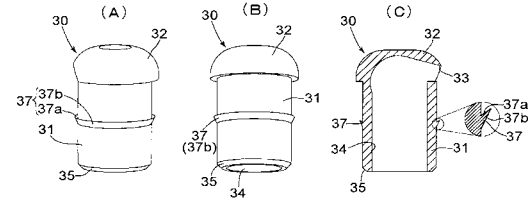
【図 4】



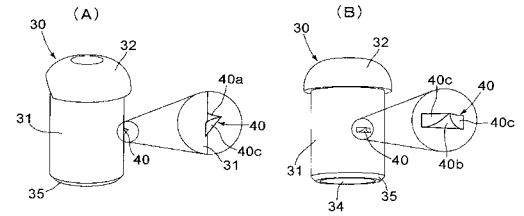
【図 7】



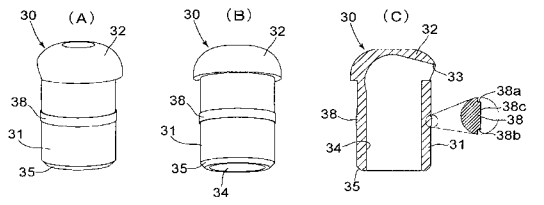
【図 5】



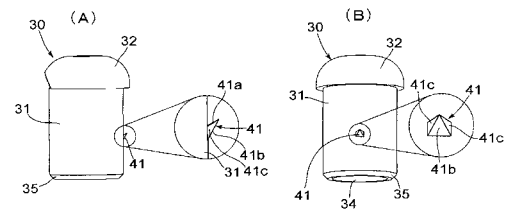
【図 8】



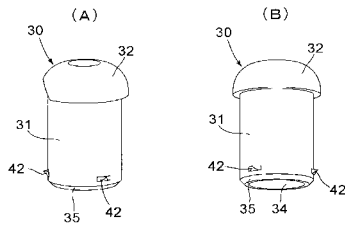
【図 6】



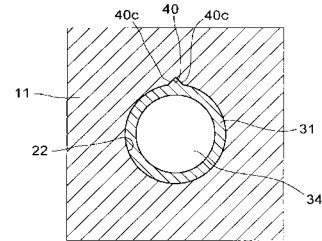
【図 9】



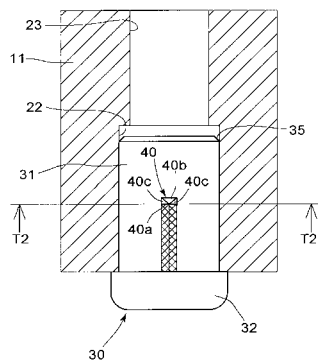
【図 10】



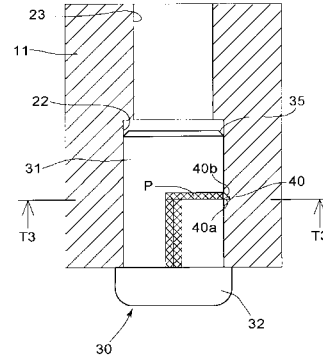
【図 12】



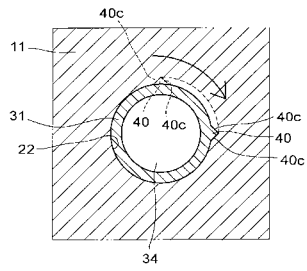
【図 11】



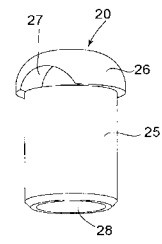
【図 13】



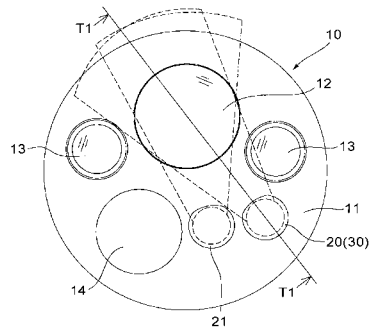
【图 14】



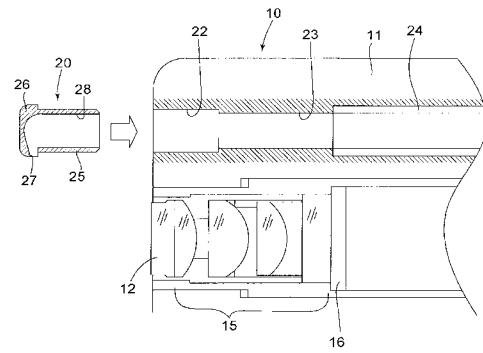
【 図 1 6 】



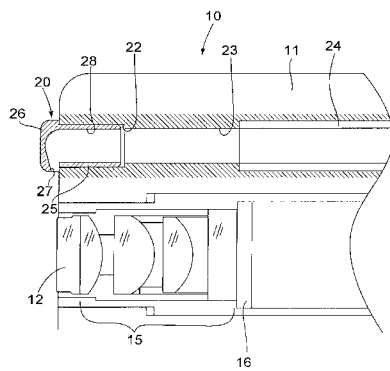
【图 15】



【 図 1 7 】



【图 18】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 千成
東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
(72)発明者 岩坂 喜久男
東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
Fターム(参考) 4C061 FF38 FF39 GG05

专利名称(译)	内窥镜的喷嘴安装结构		
公开(公告)号	JP2010119569A	公开(公告)日	2010-06-03
申请号	JP2008295491	申请日	2008-11-19
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	倉持裕太 高野雅弘 田中千成 岩坂喜久男		
发明人	倉持 裕太 高野 雅弘 田中 千成 岩坂 喜久男		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00091 A61B1/018 A61B1/05 A61B1/126		
FI分类号	A61B1/00.300.Q A61B1/00.715 A61B1/00.716 A61B1/12.530 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	4C061/FF38 4C061/FF39 4C061/GG05 4C161/FF38 4C161/FF39 4C161/GG05		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在内窥镜的插入部分的尖端处的喷嘴支撑孔处附接有用
于流体输送的喷嘴的结构中，改善喷嘴附接时的可操作性和改善附接状
态下的喷嘴保持。 解决方案：流体输送喷嘴设置有具有流体输送口的头
部，从头部延伸并插入喷嘴支撑孔的圆柱形插入部分，以及沿圆柱形插
入部分的轴向延伸的圆柱形插入部分外径突出部分形成在局部区域中并
且从圆柱形插入部分的外周表面突出，以具有比喷嘴支撑孔的内径大的
直径，并且与圆柱形插入部分一起插入喷嘴支撑孔中，以及内窥镜的喷
嘴安装结构。 .The

