

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5017705号
(P5017705)

(45) 発行日 平成24年9月5日(2012.9.5)

(24) 登録日 平成24年6月22日(2012.6.22)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/06 (2006.01)

A 6 1 B 1/06 D

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 0

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-130105 (P2008-130105)
 (22) 出願日 平成20年5月16日 (2008.5.16)
 (65) 公開番号 特開2009-273791 (P2009-273791A)
 (43) 公開日 平成21年11月26日 (2009.11.26)
 審査請求日 平成23年1月18日 (2011.1.18)

(73) 特許権者 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100098372
 弁理士 緒方 保人
 (72) 発明者 池田 利幸
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
 番地 フジノン株式会社内
 審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気接点部材が内部に配置されたコネクタの接続口と、この接続口の外側に配置された外側部材とを有し、防水キャップが取り付けられる内視鏡用コネクタにおいて、

上記防水キャップに、上記接続口の内周面に密着して防水をする第1シール部材を設けると共に、

上記外側部材の外周を超えない大きさのシール体からなり、上記外側部材に密着して防水をする第2シール部材を設けたことを特徴とする内視鏡用コネクタ。

【請求項 2】

上記外側部材として、上記接続口外側に回転可能に配置され、上記コネクタをコネクタ受けに固定するために回転操作される回転リングを備え、

この回転リングの後端側とコネクタ本体との間に、水密状態を維持する第3シール部材を設けると共に、上記防水キャップの第2シール部材を上記回転リングに密着配置することを特徴とする請求項1記載の内視鏡用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡をプロセッサ装置等に接続するための内視鏡用コネクタ、特に防水キャップを用いて電気接点部材の腐食等を防止するための構成に関する。

【背景技術】

10

20

【 0 0 0 2 】

図 1 0 には、従来の内視鏡用コネクタ（電気コネクタ）の構成が示されており、この図 1 0 は、コネクタ 1 に防水キャップ 2 が取り付けられた状態を示している。このコネクタ 1 は、本体 3 の外周に回転（操作）リング 4 を所定の角度だけ回転できるように取り付けられた構成とされ、本体 3 の接続口 3 a の内部に、複数のピン（電気接点部材）5 が配置される。一方、防水キャップ 2 は、内側円筒部 6 と外側円筒部 7 からなり、内側円筒部 6 の外周の溝 6 e に、上記接続口 3 a の内周に密着する O リング 8 が取り付けられている。

【 0 0 0 3 】

また、この種の内視鏡用コネクタでは、プロセッサ装置側のコネクタ受けに対する接続固定の方法として例えばバヨネット式が採用されており、上記防水キャップ 2 との接続固定についても、このバヨネット構造を利用して接続が行われる。例えば、上記外側円筒部 7 の先端外周の 2 , 3 箇所に、係合爪 9 が設けられ、この係合爪 9 を上記回転リング 4 の内周に形成されたカム溝に係合・配置する構成とされる。これによれば、係合爪 9 を回転リング 4 のカム溝に係合させ、防水キャップ 2 を所定の角度だけ回転させて押し込むことで、防水キャップ 2 をコネクタ 1 に接続固定することができる。

【 0 0 0 4 】

図 1 1 には、上記コネクタ 1 とプロセッサ装置 1 0 側のコネクタ受け部の構成が示されており、このプロセッサ装置 1 0 のコネクタ受け（レセプタクル）1 1 には、上記防水キャップ 2 側の係合爪 9 と同様の係合爪 1 2 が設けられている。従って、従来のコネクタ 1 では、例えば回転リング 4 の外周に設けられたマーク（指標） M_1 をプロセッサ装置 1 0 側のマーク M_2 に位置合わせしながら、該回転リング 4 内に上記コネクタ受け 1 1 を挿入し、カム溝に係合爪 1 2 に係合させた後、回転リング 4 をマーク M_3 の位置まで回転させれば、コネクタ本体 3（その接続口 3 a）が前側へ移動しコネクタ受け 1 1 へ接続固定される。なお、このコネクタ 1 をコネクタ受け 1 1 から外したとき、回転リング 4 はバネの付勢力で元の基準位置へ戻るようになっている。

【 0 0 0 5 】

このような内視鏡用コネクタによれば、コネクタ受け 1 1 から外したコネクタ 1 に、防水キャップ 2 を取り付けると、この防水キャップ 2 の O リング 8 が接続口 3 a の内周面に密着することにより、電気接点であるピン 5 を有するコネクタ 1 の内部が水密状態に維持され、防水が可能となる。そして、コネクタ 1 の防水を図った状態として、内視鏡（スコープ）は、洗浄が施されると共にオートクレーブ等による滅菌処理が行われる。

【特許文献 1】特開平 6 - 1 3 3 9 1 9 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 0 - 3 4 0 2 9 0 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 5 - 2 7 8 9 4 4 号公報

【特許文献 4】特開 2 0 0 1 - 2 0 4 6 8 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

ところで、図 1 0 で説明した従来の内視鏡用コネクタでは、キャップ 2 の O リング 8 を接続口 3 a の内周面に密着させて防水を図っているが、接続口 3 a の外周側に、回転リング 4 を設けているため、この回転リング 4 と本体 3 の間の隙間に水分が浸入して付着すると、防水キャップ 2 をコネクタ 1 から外したとき、隙間に付着した（又は溜まった）水分が、ピン 5 を有する接続口 3 a の内部に垂れて入り込む場合がある。そして、この水分が浸入したコネクタ 1 をコネクタ受け 1 1 に接続すれば、このコネクタ受け 1 1 の内部も水分で濡れることになり、これによって、コネクタ 1 内のピン 5 だけでなく、コネクタ受け 1 1 内の電気接点も腐食する可能性がある。

【 0 0 0 7 】

また、上記回転リング 4 が配置されず、接続口 3 a の外周側の該回転リング 4 の位置に回転しない単なる外装体が設けられる場合もあり、この場合でも、外装体と本体 3 との間に隙間があれば、この隙間に水分が付着し、上記と同様の不都合が生じる。

【 0 0 0 8 】

従来において、コネクタ内に浸入した水分を除去するものとして、上記の特許文献 1 及び 2 があり、この特許文献 1 には、内視鏡装置のプラグ内にスポンジを配置し、プラグをソケットに嵌合する際に、プラグに付着した水分を上記スポンジで吸収し、プラグ内の電気接点が水に濡れることを防止する構成が開示されている。また、引用文献 2 には、コネクタに、電気接点部材が液密的に密着して挿通する孔を備えた水分除去カバーを設け、この水分除去カバーを移動させて電気接点部材付近に付着した水分を除去する構成が示されている。

【 0 0 0 9 】

しかしながら、上記特許文献 1 の場合は、スポンジの水の吸収量が許容量を超えると、水の浸入が起これ、電気接点が腐食する可能性があり、上記特許文献 2 の場合は、使用者が水分除去カバーの操作をする必要があるため、この除去操作を忘れたときには水分を完全に除去できないことになり、電気接点部材の腐食の可能性が残ってしまう。

【 0 0 1 0 】

更に、コネクタのシールを図るものとして特許文献 3 があり、この特許文献 3 は、中継ケーブルの両端側に配置されたコネクタ同士をシール性を図りながら連結することで、コネクタ内の電気接点部をシールするものである。しかし、この特許文献 3 でも、上述した従来例と同様に、コネクタ同士の連結を解除するとき、その連結部分に付着した水分が各コネクタの内部に落下し、電気接点部を腐食させる可能性がある。

【 0 0 1 1 】

また、上記特許文献 4 に示されるように、電気コネクタの接続筒の基部と防水キャップの外側のキャップ部材との間を第 1 シール部材でシールし、かつ接続筒の開口部と内側のキャップ部材との間を第 2 シール部材でシールするように構成し、電気コネクタの接続筒の内側と外側の両方でシール効果を高めるものも存在する。しかし、このような構成は、防水キャップが大型化すると共に、防水キャップを装着したときの電気コネクタの外周が大きくなってしまふ。

【 0 0 1 2 】

本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、接続口を有する本体とその外側に配置される回転リングや外装体等との間に付着した水分が防水キャップの取外し時等にコネクタ内に浸入することがなく、電気接点部材の腐食を確実に防止することができ、また防水キャップを装着したときでもコネクタの外周が大きくなることのない内視鏡用コネクタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

上記目的を達成するために、請求項 1 に係る発明は、電気接点部材が内部に配置されたコネクタの接続口と、この接続口の外側に配置された外側部材とを有し、防水キャップが取り付けられる内視鏡用コネクタにおいて、上記防水キャップに、上記接続口の内周面に密着して防水をする第 1 シール部材を設けると共に、上記外側部材の外周を超えない大きさのシール体からなり、上記外側部材に密着して防水をする第 2 シール部材を設けたことを特徴とする。

請求項 2 に係る発明は、上記外側部材として、上記接続口外側に回転可能に配置され、上記コネクタをコネクタ受けに固定するために回転操作される回転リングを備え、この回転リングの後端側とコネクタ本体との間に、水密状態を維持する第 3 シール部材を設けると共に、上記防水キャップの第 2 シール部材を上記回転リング（の前面又は内周面）に密着配置することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

本発明の構成によれば、コネクタの接続口内周面に密着する第 1 シール部材により接続口内への水分の浸入が防止されると共に、接続口外側部材（例えば外装体）に密着する第 2 シール部材により、該外側部材とコネクタ本体との間の隙間等に水分を付着（又は貯留）させることがなく、接続口内の電気接点部材が水分で濡れることが防止される。

【 0 0 1 5 】

請求項 2 の構成によれば、回転リングの前面等に密着する第 2 シール部材により、該回転リングとコネクタ本体との間に前側から水分が浸入することが防止され、また回転リングの後端側とコネクタ本体との間に配置された第 3 シール部材により、これらの間に後側から水分が浸入することが防止され、回転リングとコネクタ本体との間に水分が付着（又は貯留）しないようになる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明の内視鏡用コネクタによれば、接続口を有する本体とその外側に配置される回転リングや外装体等との間に付着した水分が防水キャップの取外し時等にコネクタ内に浸入することがなく、電気接点部材の腐食を確実に防止することができる。また、防水キャップを装着したときでも、コネクタの外周が大きくなり、内視鏡の洗浄、消毒、オートクレーブ等での滅菌においても取扱い易くなり、防水キャップ自体、そして防水キャップを装着したコネクタが細身となりスマートになるという効果がある。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 7 】

図 1 乃至図 6 には、第 1 実施例に係る内視鏡用コネクタの構成が示されており、この第 1 実施例は、図 1 及び図 2 に示されるように、コネクタ 1 5 に防水キャップ 1 6 が取り付けられる構成とされる。この防水キャップ 1 6 は、コネクタ 1 5 のケーブル側に紐状体 1 7 で連結され、この紐状体 1 7 のコネクタ側根元には、例えばリング状（その他、鉤状のものでもよい）の係止部材 1 8 が設けられており、この係止部材 1 8 により、コネクタ 1 5 を他の部材、例えば光コネクタ部等に係止できるようになっている。即ち、電気コネクタとしてのコネクタ 1 5 は、内視鏡側に設けられ、プロセッサ装置等の信号処理回路部に接続されるもので、例えば光源部に接続される内視鏡の光源コネクタから分岐されたケーブルの端部に設けられており（例えば特開 2 0 0 5 - 2 6 1 8 3 7 号公報）、不使用時の保管がし難いという事情がある。そのため、第 1 実施例では、上記係止部材 1 8 を用いて、コネクタ 1 5 を光コネクタ等の部材に係止し、保管が行い易いようになっている。

【 0 0 1 8 】

また、コネクタ 1 5 は、プロセッサ装置側のコネクタ受け及び上記防水キャップ 1 6 に対する接続固定の方法として例えばバヨネット式（前進固定機構）を採用しており、このバヨネット式の接続のために、本体 2 0 の外周に回転（操作）リング 2 1 が回転可能に配置されると共に、この回転リング 2 1 には、基準位置（取付け前の位置）に戻るよう本体 2 0 側からバネ付勢力が与えられている。この回転リングの 2 1 の内周面には、図 1 1 で説明したように、プロセッサ装置 1 0 のコネクタ受け（レセプタクル）1 1 に設けられた 2 , 3 個の係合爪 1 2 に係合し、コネクタ 1 5 を少し前進させる 2 , 3 個のカム溝（斜め方向の溝）2 2 が形成される。

【 0 0 1 9 】

このような回転リング 2 1 によれば、図 1 1 のコネクタ受け 1 1 の係合爪 1 2 にカム溝 2 2 C を係合させ、バネ付勢力に抗してマーク M_2 の位置から M_3 の位置へ所定の角度を回転させることで、コネクタ 1 5 をコネクタ受け 1 1 に接続することができる。そして、この回転リング 2 1 を反対方向へ回転させれば、コネクタ 1 5 をコネクタ受け 1 1 から取り外すことができる。このとき、この回転リング 2 1 は、バネ付勢力によってそのマーク M_1 の位置が常に基準位置に保持されるようになっており、コネクタ 1 5 の接続及び位置合わせが容易となるように工夫されている。

【 0 0 2 0 】

上記コネクタ 1 5 の本体 2 0 の前側には、接続口 2 0 a が存在し、この接続口 2 0 a の内部に、複数のコネクタ用ピン（電気接点部材）2 3 が配置される。なお、この本体 2 0 は、ピン 2 3 を配置する前側部材 2 0（F）と上記紐状体 1 7 の根元を取り付けた後側部材 2 0（R）とに分かれており、これらの部材は、Oリング 2 4 で水密状態が維持されている。

【 0 0 2 1 】

一方、上記防水キャップ 1 6 は、内側円筒部 2 6 と A 外側円筒部 2 7 及び B 外側円筒部 2 8 からなり、これら全ての部材は、金属を使用しないようにして、合成樹脂材料（プラスチック）で形成されている。そして、上記内側円筒部 2 6 の外周、即ちコネクタ接続口 2 0 a の内側に挿入される部分の外周に形成された溝 2 6 e に、上記接続口 2 0 a の内周に密着する第 1 シール部材としての O リング 2 9 が取り付けられる。

【 0 0 2 2 】

上述のように、実施例では、バヨネット式の固定機構が採用されており、上記 A 外側円筒部 2 7 の先端（接続側）外周の数箇所（例えば 3 箇所）に、係合爪 3 0 が設けられ、この係合爪 3 0 を上記回転リング 2 1 内側の円筒部材 2 2 のカム溝 2 2 C に係合する構成となる。即ち、上記円筒部材 2 2 は、回転リング 2 1 と一体となるように組み付けられており、この円筒部材 2 2 の内周に、図 3 に示されるようなカム溝 2 2 C が形成される。これによれば、回転リング 2 1 の円筒部材 2 2 のカム溝 2 2 C のそれぞれに係合爪 3 0 を係合させ、防水キャップ 1 6 を所定の角度だけ回転させて押し込むことで、防水キャップ 1 6 の全体を前進させながらコネクタ 1 5 に接続固定することができる。

10

【 0 0 2 3 】

なお、上記バヨネット式の固定機構において、上記カム溝 2 2 C と係合爪 3 0 の配置を逆にし、上記カム溝 2 2 C を防水キャップ 1 6 側に、上記係合爪 3 0 をコネクタ 1 5 側に配置してもよい。また、前進固定機構として、ネジ螺合式の固定機構を採用することもでき、例えば防水キャップ 1 6 の A 外側円筒部 2 7 の外周に雄ネジ部、コネクタ 1 6 の円筒部材 2 2 の内側に雌ネジ部を設けるようにしてもよい。

20

【 0 0 2 4 】

第 1 実施例では、この防水キャップ 1 6 に、上記回転リング 2 1 の前面に密着する末広がり形状の第 2 シール部材 3 2 が取り付けられる。この第 2 シール部材 3 2 は、弾性ゴム部材から形成され、図 4 に示されるように、円筒状基部 3 2 a とこの基部 3 2 a から先端側がラッパ状（又は傘状）に広がる末広部 3 2 b とを有し、この末広部 3 2 b は、先端側程、厚みが小さくなるように形成されており、この末広部 3 2 b の先端（の径）が広がりながら（接触面積を拡げながら）回転リング 2 1 の前面に押圧されて密着することになる。

【 0 0 2 5 】

また、この第 2 シール部材 3 2 は、図 4（B）に示されるように、その末広部 3 2 b の外周の径を回転リング 2 1、即ちコネクタ 1 5 の外径を超えない大きさに設定している。即ち、末広部 3 2 b の先端が回転リング 2 1 の前面に密着してシール効果が得られる状態で、第 2 シール部材 3 2 の最大外径が回転リング 2 1（又はコネクタ 1 5）の外径以下となるように設定される。このようにして、第 1 実施例では、防水キャップ 1 6 を取り付けただけの場合でも、シール部によってコネクタ 1 5 の外周が大きくならないようにしている。

30

【 0 0 2 6 】

図 5（A）、（B）には、防水キャップ 1 6 の取付け・組立ての前後の状態が示されており、第 1 実施例の防水キャップ 1 6 は、圧入のみで製作できるようになっている。即ち、内側円筒部 2 6 の後側（図の左側）には、複数の段差部が形成され、A 外側円筒部 2 7 の後側にも、内周と外周に段差部が形成され、B 外側円筒部 2 8 の内側には、後側へ行く程、内径が小さくなるように第 1 内周部 2 8 a、第 2 内周部 2 8 b、第 3 内周部 2 8 c が形成されており、上記内側円筒部 2 6 の外周段差部の前面 2 6 a と A 外側円筒部 2 7 の内周段差部の後面 2 7 a が当接する。

40

【 0 0 2 7 】

また、A 外側円筒部 2 7 の外周段差部 2 7 b の前面 2 7 c が B 外側円筒部 2 8 の第 2 内周部 2 8 b の後壁面（径方向の面）に当接することで、第 1 内周部 2 8 a の内周面と上記 A 外側円筒部 2 7 の外周段差部 2 7 b の外周面との間に、第 2 シール部材 3 2 の円筒状基部 3 2 a を配置して挟み込むための空間が形成されるようになっている。更に、内側円筒部 2 6 の段差部の外周に、環状の突起 3 4 が形成されると共に、この突起 3 4 を係止する

50

ために、上記第3内周部28cの後側に該第3内周部28cよりも内径が大きい第4内周部28dが設けられており、この第4内周部28dには、リング35が配置される。

【0028】

従って、上記の構成によれば、図5(B)に示されるように、第4内周部28dにリング35を取り付けながら、B外側円筒部28の第1内周部28aに第2シール部材基部32aを配置し、A外側円筒部27と内側円筒部26を順に取り付け、この内側円筒部26を押し込む(圧入する)と、突起34が第4内周部28dに係止することにより、第2シール部材32がB外側円筒部28の第1内周部28aとA外側円筒部27の外周段差部27bとの間に、挟まれるようにして取り付けられる。なお、上記A外側円筒部27の役割を内側円筒部26に持たせ、A外側円筒部27をなくすようにしてもよい。

10

【0029】

また、第1実施例では、図1に示されるように、回転リング21の後側(図の右側)においてもシール部材を設けている。即ち、本体20の後側部材20(R)の先端側外周面に、環状の溝20eを設け、この溝20eに第3シール部材としてのリング37(図6)を取り付け、このリング37を回転リング21の後側の内面に密着させる。このとき、図6に示されるように、リング37によるしめしろ(密着により潰される断面円の径方向の長さ)を0.05~0.1mmの範囲に設定することで、水密状態を保ちつつ、回転リング21の回転動作に影響が出ないようにしている。

【0030】

第1実施例は以上の構成からなり、図2の状態から、防水キャップ16の係合爪30を回転リング21(円筒部材22)の内周のカム溝22Cに係合させ、防水キャップ16を所定の角度だけ回転させると、防水キャップ16が前進しながら(コネクタ15内へ引き込まれるようにして)、図1に示されるように、コネクタ15に取り付けられ、内側円筒部26の外周に配置されたリング(第1シール部材)29によってコネクタ15の接続口20aの内部が水密状態とされる。

20

【0031】

また同時に、防水キャップ16の前進動作に連動して、第2シール部材32の末広部32bが少し広がりながら回転リング21の前面に押圧されて密着する。即ち、上述のように、防水キャップ16の係合爪30を回転リング21のカム溝22Cに係合させているため、そのカム作用によって、回転する防水キャップ16がコネクタ15側に押し付けられる方向(図1,図2の右方向)に前進移動し、これによって、第2シール部材32と回転リング21の前面が確実に密着し、コネクタ15の前側から回転リング21と本体20との間への水分の浸入が防止される。更に、コネクタ15の後側(ケーブル側)では、本体20(R)の外周に配置された第3シール部材であるリング37が回転リング21の内周面に密着しているため、コネクタ15の後側から回転リング21と本体20との間への水分の浸入が防止され、この結果、回転リング21と本体20との間の水密状態が確保される。

30

【0032】

このようにして、第1実施例では、コネクタ接続口20aの部分をシールするだけでなく、回転リング21と本体20の間もシールすることになり、特に回転リング21と本体20との間における水分の付着又は貯留をなくすことにより、コネクタピン23及びその周辺部分の腐食が良好に防止され、その結果、コネクタ受け側の電気接点部材の腐食も防止できることになる。そして、第1実施例では、上記第3シール部材であるリング37のしめしろが0.05~0.1mmの範囲で設定されており、これによって回転リング21の良好な回転動作が確保されている。

40

【0033】

実施例のコネクタ15では、図11で説明したように、回転リング21の外周に設けられたマークM₁をプロセッサ装置側のマークM₂に位置合わせした状態で、該回転リング21内に上記コネクタ受け11を挿入し、カム溝22Cに係合爪12に係合させながら回転リング21を接続位置マークM₃の位置まで回転させれば、コネクタ本体20(その接

50

続口 20a) が前側へ移動しコネクタ受け 11 へ接続固定される。一方、このコネクタ 15 をコネクタ受け 11 から外したときには、回転リング 21 はバネの付勢力で元の基準位置へ戻る。このような構造のため、従来では、回転リング 21 と本体 20 との間に、水分が浸入することが生じていたが、実施例の防水キャップ 16 によれば、この回転リング 21 の内側への水分の浸入が防止される。また、この部分の水分の浸入によって、回転リング 21 を復帰させるバネ付勢力の機構に影響を与えることが防止され、バネ付勢力の低下もなくせるという利点がある。

【0034】

なお、この第 1 実施例では、本体 20 の外周に回転リング 21 が回転可能に設けられている場合を説明したが、この回転リング 21 の代わりに、単なる外装体が固定状態で設けられる場合もあり、この場合は、外装体の後側が本体後側部材 20 (R) に対し水密状態で固定されるので、上記第 2 シール部材 32 を外装体の前面に密着配置することで、外装体と本体 20 との間の隙間に水分が浸入・付着することを防止することができる。

【0035】

また、第 1 実施例では、第 2 シール部材 32 の末広部 32b を先端側がラッパ状に拡張する末広がりに形状にすると共に、この末広部 32b の外径が回転リング 21 (コネクタ 15) の外径を超えない大きさにしたので、防水キャップ 16 を取り付けた場合でも、シール部によってコネクタ 15 の外周が大きくなり、内視鏡 (スコープ) の洗浄、消毒やオートクレーブ等による滅菌において取り扱い易くなり、既存の洗浄器等に無理なく収容できるという利点がある。しかも、防水キャップ自体、そして防水キャップを装着したコネクタが細身となり、スマートな格好となる。

【0036】

更に、上述したように、第 1 実施例では、防水キャップ 16 に金属を使用せず、合成樹脂部材とゴム部材を用いて製作し、また第 2 シール部材 32 を配置した B 外側円筒部 28 に対し、A 外側円筒部 27 を介して内側円筒部 26 を圧入するだけで、接着剤や固定ネジを用いずに、第 2 シール部材 32 を取り付けようとしたので、防水キャップの製作が容易になると共に、洗浄や滅菌による防水キャップの金属部分の腐食や接着剤の劣化を抑制することができるという利点がある。即ち、洗浄、消毒又はオートクレーブ等の滅菌では、内視鏡が強酸性水等に晒されると共に高温多湿の状態に置かれるため、ネジ等の金属が腐食したり、接着剤の接着効果が失われたりし、防水キャップが破損することになるが、実施例ではこのような不都合が回避される。

【0037】

図 7 には、第 2 実施例の構成が示されており、この第 2 実施例は、第 3 シール部材として V リングを使用したものである。即ち、回転リング 21 の後端内周において内側へ突出する環状凸部 (又は内径が小さくなる環状段差部でもよい) 40 の後端と、本体後側部材 20 (R) の先端外周において先端側へ向けて外径が小さくなる段差部 41 との間に形成された空間に、V リング 42 が配置され、この V リング 42 の先端面が環状凸部 40 の後端面に密着するように取り付けられる。このような V リング 42 によっても、上記 O リング 37 と同様に、コネクタ 15 の後側から、回転リング 21 と本体 20 との間に水分が浸入せず、前側の第 2 シール部材 32 と相俟って、回転リング 21 と本体 20 との間を水密状態に維持することができる。

【0038】

図 8 には、第 3 実施例の構成が示されており、この第 3 実施例は、第 3 シール部材としてオイルシールを使用したものである。即ち、回転リング 21 の後端内周において先端側へ向けて内径が小さくなる環状段差部 44 と、後側本体 20 (R) の先端外周において先端側へ向けて外径が小さくなる段差部 45 とで形成された空間に、オイルシール 46 が配置され、このオイルシール 46 内周側片が上記段差部 45 の外周面に密着するように取り付けられる。このようなオイルシール 46 によっても、上記 O リング 37、V リング 42 と同様に、前側の第 2 シール部材 32 と相俟って、回転リング 21 と本体 20 との間を水密状態に維持することができる。また、上記第 2 及び第 3 実施例の場合も、V リング 42

、オイルシール４６のしめしろを０．０５～０．１ｍｍの範囲に設定することにより、回転リング２１の良好な回転動作が確保される。

【００３９】

図９には、第４実施例の構成が示されており、この第４実施例は、第２シール部材を回転リングの内周面に密着配置したものである。図９に示されるように、防水キャップ１６の第２シール部材４８は、円筒状基部４８ａにその径よりも大きな径の円筒状本体を一体形成してなり、この本体の先端側外周に環状の凸部４８ｂが設けられた構成とされ、第１実施例の場合と同様に、上記基部４８ａを第１内周部２８ａに配置し、Ａ外側円筒部２７と内側円筒部２６を順に取り付け、この内側円筒部２６を圧入することにより、突起３４が第４内周部２８ｄに係止し、第２シール部材４８がＢ外側円筒部２８の第１内周部２８

10

【００４０】

そして、防水キャップ１６を取り付けたときには、上記第２シール部材４８の凸部４８ｂが回転リング２１の内周に密着することにより、コネクタ１５の前側から、回転リング２１と本体２０との間に水分が浸入することが防止され、コネクタ１５の後側のＯリング３７と相俟って、回転リング２１と本体２０との間が水密状態に維持される。

【００４１】

このような第４実施例においても、第２シール部材４８の外周が回転リング２１（コネクタ１５）の外径を超えない大きさとなるので、防水キャップ１６を取り付けた場合でも、シール部によってコネクタ１５の外周が大きくなり、内視鏡（スコープ）の洗浄、消毒やオートクレーブ等による滅菌において取り扱い易いという利点がある。

20

【００４２】

なお、この第４実施例は、回転リング２１の代わりに、単に外装体が固定状態で設けられる場合にも適用でき、上記第２シール部材４８の凸部４８ｂを外装体の内周面に密着配置すれば、外装体と本体２０との間の隙間への水分の浸入が防止される。

【図面の簡単な説明】

【００４３】

【図１】本発明の第１実施例に係る内視鏡用コネクタ（防水キャップを取り付けた状態）の構成を示す一部断面図である。

30

【図２】本発明の第１実施例の内視鏡用コネクタ（防水キャップを取り外した状態）の構成を示す一部断面図である。

【図３】実施例のカム溝の構成を示す円筒部材の展開図である。

【図４】実施例の第２シール部材の構成を示す断面図である。

【図５】実施例の第２シール部材の取付け構造を示し、図（Ａ）は取付け前の各部材の分解図、図（Ｂ）は組付け後の図である。

【図６】実施例のＯリングの構成を示す図である。

【図７】第２実施例の内視鏡用コネクタの構成を示す一部断面図である。

【図８】第３実施例の内視鏡用コネクタの構成を示す一部断面図である。

【図９】第４実施例の内視鏡用コネクタの構成を示す一部断面図である。

40

【図１０】従来の内視鏡用コネクタの一構成例を示す一部断面図である。

【図１１】内視鏡用コネクタ及びプロセッサ装置のコネクタ受け部の構成を示し、（Ａ）は上面図、図（Ｂ）はプロセッサ装置の正面図である。

【符号の説明】

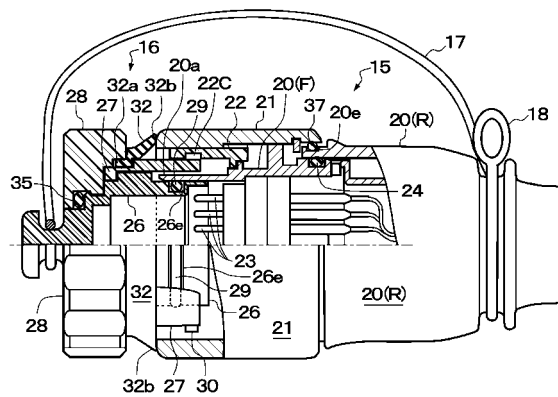
【００４４】

１，１５…コネクタ、	２，１６…防水キャップ、
３，２０…本体、	４，２１…回転リング、
３ａ，２０ａ…接続口、	２０ｅ，２６ｅ…溝、
２０（Ｒ）…本体後側部材、	２２Ｃ…カム溝、
２４，３５…Ｏリング、	２６…内側円筒部、

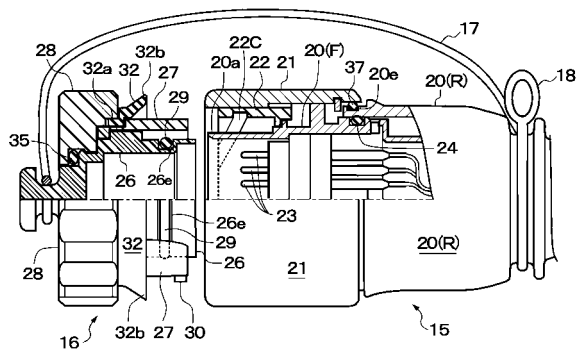
50

27 ... A 外側円筒部、
 28 ... B 外側円筒部、
 28a ~ 28d ... 第1 ~ 第4 内周部、
 29 ... Oリング (第1シール部材)、
 30 ... 係合爪、
 32, 48 ... 第2シール部材、
 32a, 48a ... 基部、
 32b ... 末広部、
 37 ... Oリング (第3シール部材)、
 40, 48b ... 凸部、
 41, 44, 45 ... 段差部、
 42 ... Vリング (第3シール部材)、
 46 ... オイルシール (第3シール部材)。

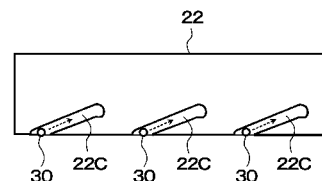
【図1】



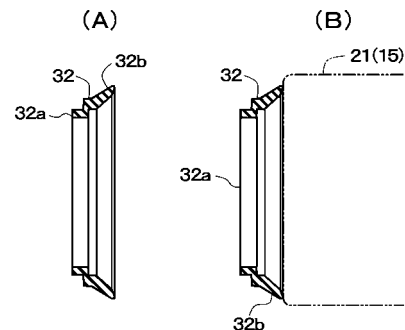
【図2】



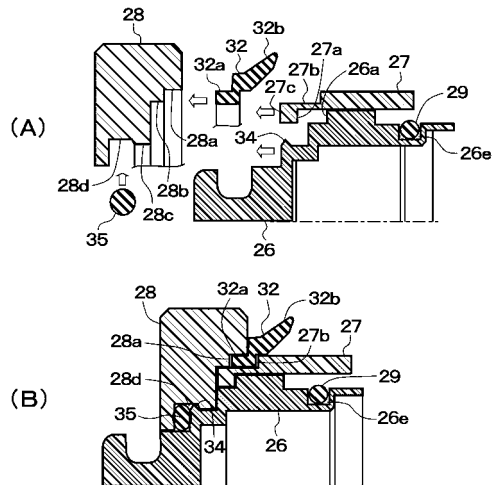
【図3】



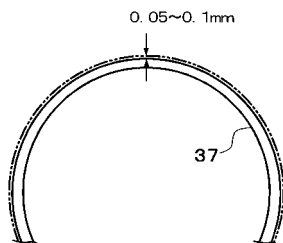
【図4】



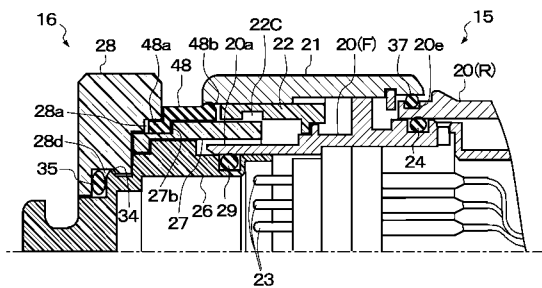
【図 5】



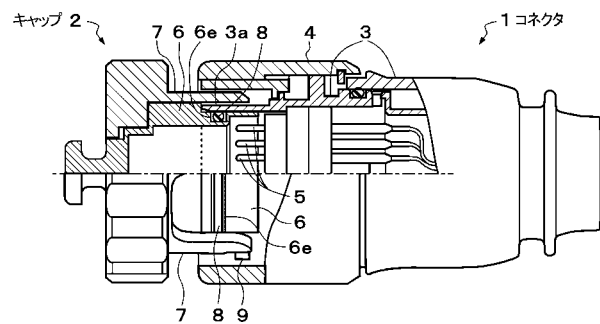
【図 6】



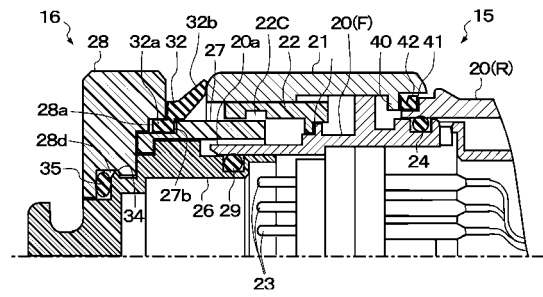
【図 9】



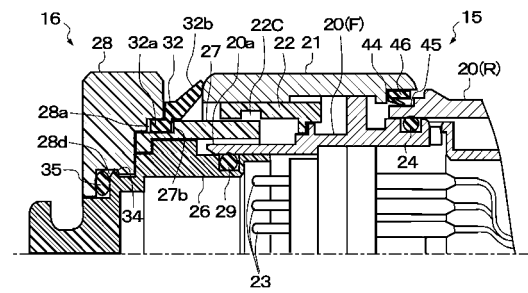
【図 10】



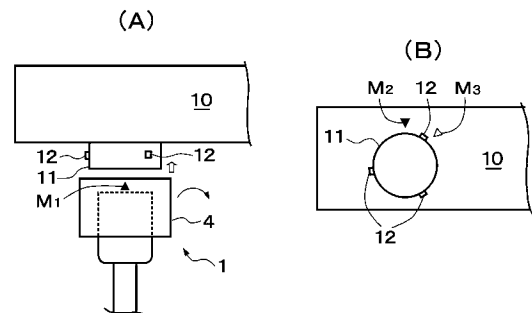
【図 7】



【図 8】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 2 7 3 7 9 0 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 0 4 6 8 1 (J P , A)
特開平 0 8 - 2 1 1 3 0 7 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 1 0 2 1 6 6 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 0 1 3 3 2 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

专利名称(译)	内窥镜连接器		
公开(公告)号	JP5017705B2	公开(公告)日	2012-09-05
申请号	JP2008130105	申请日	2008-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	池田利幸		
发明人	池田 利幸		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/06.D A61B1/04.370 A61B1/00.716 A61B1/04 A61B1/04.520 A61B1/06.520		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/FF07 4C061/JJ14 4C161/CC06 4C161/FF07 4C161/JJ14		
其他公开文献	JP2009273791A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

甲没有附着水和可能进入所述主体和所述旋转环等具有连接端口，也变大防止安装在防水帽即使当连接器的外周之间的连接器。在连接器（销23）的电接触件被设置连接口20a，在连接器15用于安装防水帽16，在防水罩16中，与连接口20a的内周紧密接触的防水设置有O形环29，设置第二密封构件32用于防水与连接器的旋转环21的前表面紧密接触安装固定在连接口20a的外周。第二密封构件32具有喇叭形状，其具有发散部分32b，使得其不超过旋转环21（连接器）的外周。此外，旋转环21后侧和连接器主体后部构件（R）的图20中，第三密封构件之间（O形环37，V形圈，油封），以保持提供水密。点域1

【图2】

