

(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2009-273791

(P2009-273791A)

(43) 公開日 平成21年11月26日(2009.11.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 D	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 0	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (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)

(71) 出願人 000005430
 フジノン株式会社
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
 番地
 (74) 代理人 100098372
 弁理士 緒方 保人
 (74) 代理人 100097984
 弁理士 川野 宏
 (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
 Fターム(参考) 4C061 CC06 FF07 JJ14

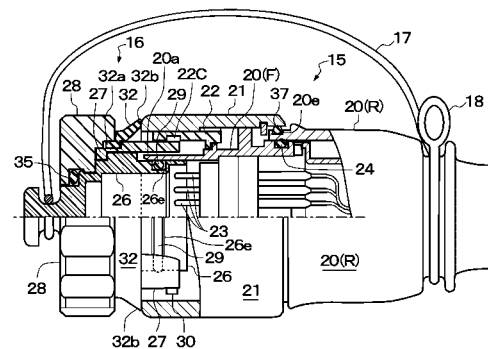
(54) 【発明の名称】 内視鏡用コネクタ

(57) 【要約】

【課題】接続口を有する本体と回転リング等との間に付着した水分がコネクタ内に浸入することがなく、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ならないようにする。

【解決手段】電気接点部材(ピン23)が配置されたコネクタの接続口20aに、防水キャップ16を取り付けるコネクタ15において、上記防水キャップ16に、接続口20aの内周に密着して防水をするOリング29を設けると共に、接続口20aの外周に配置されたコネクタ取付け固定用の回転リング21の前面に密着して防水をする第2シール部材32を設ける。この第2シール部材32は、末広部32bを有するラッパ形状とすることで、回転リング21(コネクタ)の外周を超えない大きさとされる。また、この回転リング21の後端側とコネクタ本体後側部材20(R)との間に、水密状態を維持する第3シール部材(Oリング37、Vリング、オイルシール)を設ける。

【選択図】 図1



【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】**【0002】**

図 10 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 10 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 3a 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 6e に、上記接続口 3a の内周に密着する O リング 8 が取り付けられている。

【0003】

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パ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、このパ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。

【0004】

図 11 には、上記コネクタ 1 とプロセッサ装置 10 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 10 のコネクタ受け（レセプタクル）11 には、上記防水キャップ 2 側の係合爪 9 と同様の係合爪 12 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）M₁ をプロセッサ装置 10 側のマーク M₂ 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 11 を挿入し、カム溝に係合爪 12 に係合させた後、回転リング 4 をマーク M₃ の位置まで回転させれば、コネクタ本体 3（その接続口 3a）が前側へ移動しコネクタ受け 11 へ接続固定される。なお、このコネクタ 1 をコネクタ受け 11 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。

【0005】

このような内視鏡用コネクタによれば、コネクタ受け 11 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 3a 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

10

20

30

40

50

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6-133919号公報

【特許文献2】特開2000-340290号公報

【特許文献3】特開2005-278944号公報

【特許文献4】特開2001-204681号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、図10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3aの内周面に密着させて防水を図っているが、接続口3a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3a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11に接続すれば、このコネクタ受け11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11内の電気接点も腐食する可能性がある。

10

【0007】

また、上記回転リング4が配置されず、接続口3a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。

20

【0008】

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。

【0009】

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、水の浸入が起こり、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。

30

【0010】

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。

【0011】

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う。

40

【0012】

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

50

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】

【0013】

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。

10

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。

【0014】

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。

20

【0015】

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】

【0016】

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。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

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15に防水キャップ16が取り付けられる構成とされる。この防水キャップ16は、コネクタ15のケーブル側に紐状体17で連結され、この紐状体17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18が設けられており、この係止部材18により、コネクタ15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15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2005-261837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18を用いて、コネクタ15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。

40

【0018】

また、コネクタ15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16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

50

パヨネット式の接続のために、本体 20 の外周に回転（操作）リング 21 が回転可能に配置されると共に、この回転リング 21 には、基準位置（取付け前の位置）に戻るよう本体 20 側からバネ付勢力が与えられている。この回転リングの 21 の内周面には、図 11 で説明したように、プロセッサ装置 10 のコネクタ受け（レセプタクル）11 に設けられた 2, 3 個の係合爪 12 に係合し、コネクタ 15 を少し前進させる 2, 3 個のカム溝（斜め方向の溝）22 が形成される。

【0019】

このような回転リング 21 によれば、図 11 のコネクタ受け 11 の係合爪 12 にカム溝 22 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 15 をコネクタ受け 11 に接続することができる。そして、この回転リング 21 を反対方向へ回転させれば、コネクタ 15 をコネクタ受け 11 から取り外すことができる。このとき、この回転リング 21 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 15 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。

【0020】

上記コネクタ 15 の本体 20 の前側には、接続口 20 a が存在し、この接続口 20 a の内部に、複数のコネクタ用ピン（電気接点部材）23 が配置される。なお、この本体 20 は、ピン 23 を配置する前側部材 20（F）と上記紐状体 17 の根元を取り付けた後側部材 20（R）とに分かれており、これらの部材は、Oリング 24 で水密状態が維持されている。

【0021】

一方、上記防水キャップ 16 は、内側円筒部 26 と A 外側円筒部 27 及び B 外側円筒部 28 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 26 の外周、即ちコネクタ接続口 20 a の内側に挿入される部分の外周に形成された溝 26 e に、上記接続口 20 a の内周に密着する第 1 シール部材としての Oリング 29 が取り付けられる。

【0022】

上述のように、実施例では、パ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 27 の先端（接続側）外周の数箇所（例えば 3 箇所）に、係合爪 30 が設けられ、この係合爪 30 を上記回転リング 21 内側の円筒部材 22 のカム溝 22 C に係合する構成となる。即ち、上記円筒部材 22 は、回転リング 21 と一体となるように組み付けられており、この円筒部材 22 の内周に、図 3 に示されるようなカム溝 22 C が形成される。これによれば、回転リング 21 の円筒部材 22 のカム溝 22 C のそれぞれに係合爪 30 を係合させ、防水キャップ 16 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 16 の全体を前進させながらコネクタ 15 に接続固定することができる。

【0023】

なお、上記パヨネット式の固定機構において、上記カム溝 22 C と係合爪 30 の配置を逆にし、上記カム溝 22 C を防水キャップ 16 側に、上記係合爪 30 をコネクタ 15 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 16 の A 外側円筒部 27 の外周に雄ネジ部、コネクタ 16 の円筒部材 22 の内側に雌ネジ部を設けるようにしてもよい。

【0024】

第 1 実施例では、この防水キャップ 16 に、上記回転リング 21 の前面に密着する末広がり形状の第 2 シール部材 32 が取り付けられる。この第 2 シール部材 32 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 32 a とこの基部 32 a から先端側がラッパ状（又は傘状）に広がる末広部 32 b とを有し、この末広部 32 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 32 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 21 の前面に押圧されて密着することになる。

【0025】

また、この第2シール部材32は、図4(B)に示されるように、その末広部32bの外周の径を回転リング21、即ちコネクタ15の外径を超えない大きさに設定している。即ち、末広部32bの先端が回転リング21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32の最大外径が回転リング21(又はコネクタ15)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の外周が大きくなるようにしている。

【0026】

図5(A)、(B)には、防水キャップ16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16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26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27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28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28a、第2内周部28b、第3内周部28cが形成されており、上記内側円筒部26の外周段差部の前面26aとA外側円筒部27の内周段差部の後面27aが当接する。

【0027】

また、A外側円筒部27の外周段差部27bの前面27cがB外側円筒部28の第2内周部28bの後壁面(径方向の面)に当接することで、第1内周部28aの内周面と上記A外側円筒部27の外周段差部27bの外周面との間に、第2シール部材32の円筒状基部32a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26の段差部の外周に、環状の突起34が形成されると共に、この突起34に係止するために、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。

【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。

【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

10

20

30

40

50

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Ｏリング３７が回転リング２１の内周面に密着しているので、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。

【００３２】

このようにして、第１実施例では、コネクタ接続口２０ａの部分を実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Ｏ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。

10

【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Ｍ_１をプロセッサ装置側のマークＭ_２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Ｍ_３の位置まで回転させれば、コネクタ本体２０（その接続口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するという利点がある。

20

【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。

30

【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。

40

【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を取り付けるようにしたので、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、

50

実施例ではこのような不都合が回避される。

【 0 0 3 7 】

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 2 1 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）4 0 の後端と、本体後側部材 2 0（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 4 1 との間に形成された空間に、V リング 4 2 が配置され、この V リング 4 2 の先端面が環状凸部 4 0 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 4 2 によっても、上記 O リング 3 7 と同様に、コネクタ 1 5 の後側から、回転リング 2 1 と本体 2 0 との間に水分が浸入せず、前側の第 2 シール部材 3 2 と相俟って、回転リング 2 1 と本体 2 0 との間を水密状態に維持することができる。

10

【 0 0 3 8 】

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 2 1 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 4 4 と、後側本体 2 0（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 4 5 とで形成された空間に、オイルシール 4 6 が配置され、このオイルシール 4 6 内周側片が上記段差部 4 5 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 4 6 によっても、上記 O リング 3 7、V リング 4 2 と同様に、前側の第 2 シール部材 3 2 と相俟って、回転リング 2 1 と本体 2 0 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 4 2

20

【 0 0 3 9 】

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 1 6 の第 2 シール部材 4 8 は、円筒状基部 4 8 a 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 4 8 b 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 4 8 a を第 1 内周部 2 8 a に配置し、A 外側円筒部 2 7 と内側円筒部 2 6 を順に取り付け、この内側円筒部 2 6 を圧入することにより、突起 3 4 が第 4 内周部 2 8 d に係止し、第 2 シール部材 4 8 が B 外側円筒部 2 8 の第 1 内周部 2 8

30

【 0 0 4 0 】

そして、防水キャップ 1 6 を取り付けたときには、上記第 2 シール部材 4 8 の凸部 4 8 b が回転リング 2 1 の内周に密着することにより、コネクタ 1 5 の前側から、回転リング 2 1 と本体 2 0 との間に水分が浸入することが防止され、コネクタ 1 5 の後側の O リング 3 7 と相俟って、回転リング 2 1 と本体 2 0 との間が水密状態に維持される。

【 0 0 4 1 】

このような第 4 実施例においても、第 2 シール部材 4 8 の外周が回転リング 2 1（コネクタ 1 5）の外径を超えない大きさとなるので、防水キャップ 1 6 を取り付けた場合でも、シール部によってコネクタ 1 5 の外周が大きくならず、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。

40

【 0 0 4 2 】

なお、この第 4 実施例は、回転リング 2 1 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 4 8 の凸部 4 8 b を外装体の内周面に密着配置すれば、外装体と本体 2 0 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 】

【 0 0 4 3 】

【 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。

50

【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。

10

【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。

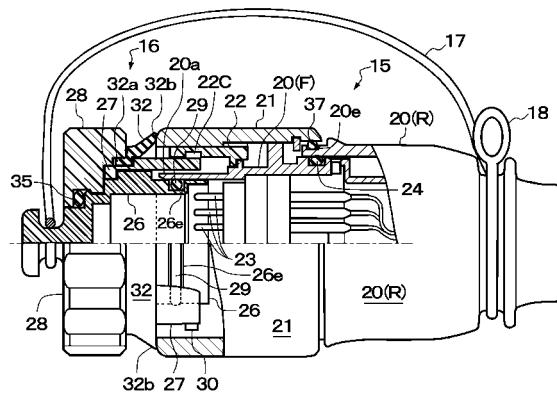
【符号の説明】

【 0 0 4 4 】

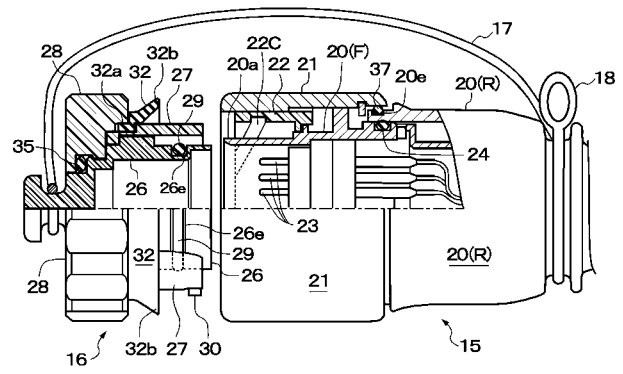
- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1 , 1 5 ... コネクタ、 | 2 , 1 6 ... 防水キャップ、 |
| 3 , 2 0 ... 本体、 | 4 , 2 1 ... 回転リング、 |
| 3 a , 2 0 a ... 接続口、 | 2 0 e , 2 6 e ... 溝、 |
| 2 0 (R) ... 本体後側部材、 | 2 2 C ... カム溝、 |
| 2 4 , 3 5 ... オリング、 | 2 6 ... 内側円筒部、 |
| 2 7 ... A 外側円筒部、 | 2 8 ... B 外側円筒部、 |
| 2 8 a ~ 2 8 d ... 第 1 ~ 第 4 内周部、 | |
| 2 9 ... オリング（第 1 シール部材）、 | 3 0 ... 係合爪、 |
| 3 2 , 4 8 ... 第 2 シール部材、 | 3 2 a , 4 8 a ... 基部、 |
| 3 2 b ... 末広部、 | 3 7 ... オリング（第 3 シール部材）、 |
| 4 0 , 4 8 b ... 凸部、 | 4 1 , 4 4 , 4 5 ... 段差部、 |
| 4 2 ... V リング（第 3 シール部材）、 | |
| 4 6 ... オイルシール（第 3 シール部材）。 | |

20

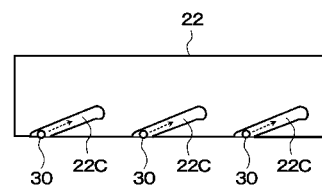
【図 1】



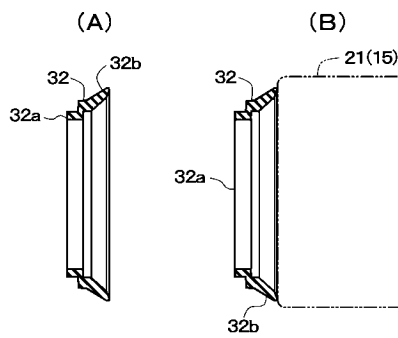
【図 2】



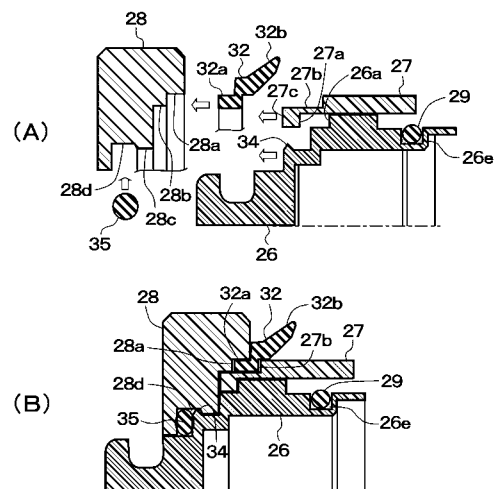
【図 3】



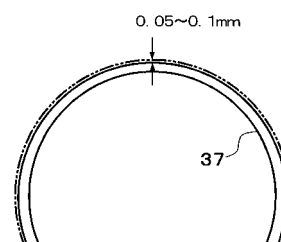
【図 4】



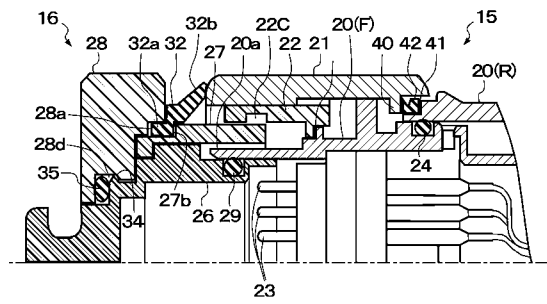
【図 5】



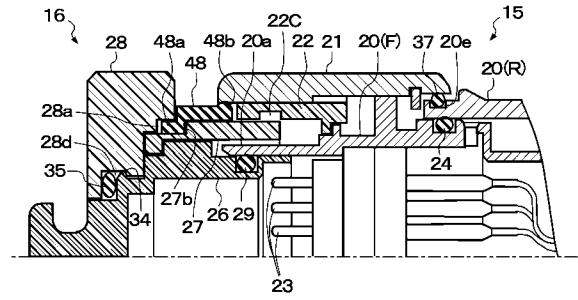
【図 6】



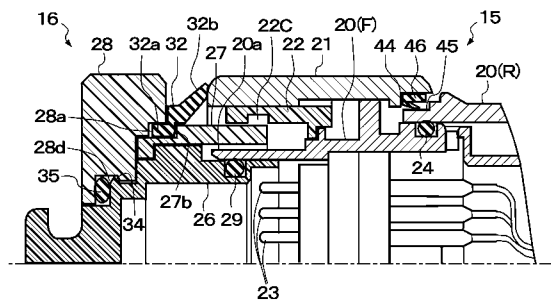
【図 7】



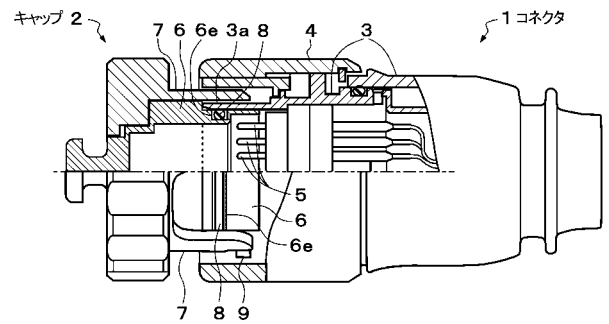
【図 9】



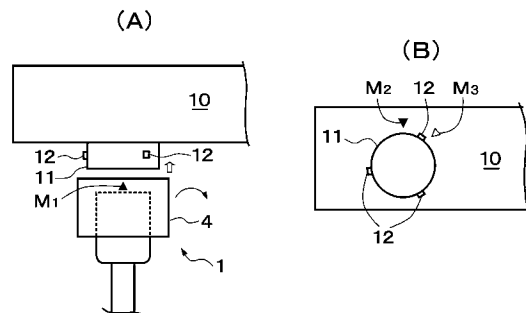
【図 8】



【図 10】



【図 11】



专利名称(译)	内窥镜连接器		
公开(公告)号	JP2009273791A	公开(公告)日	2009-11-26
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		
[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	JP5017705B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于内窥镜的连接器，其中粘附到具有连接端口的主体和旋转环等之间的空间的水分不会进入连接器，并且甚至当连接防水帽时，连接器的外周边没有增加。ŽSOLUTION：连接器15将防水帽16安装在连接端口20a上，用于具有设置在其中的电连接构件（销23）的连接器，其中O形环29通过与连接端口20a的内周紧密接触而提供防水特性。在防水帽16处设置第二密封构件32，该第二密封构件32通过与用于固定设置在连接端口20a的外周上的连接器接收部分的旋转环21的前面紧密接触而提供防水特性。第二密封件由于形成为具有喇叭形部分32b的钟形，因此构件32的尺寸不超过旋转环21（连接器）的外周。保持水密状态的第三密封构件（O形环37，V形环或油封）设置在旋转环21的后端和连接器主体的后构件20（R）之间。Ž

