

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5013112号
(P5013112)

(45) 発行日 平成24年8月29日(2012.8.29)

(24) 登録日 平成24年6月15日(2012.6.15)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/06 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 1/06

D

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-130104 (P2008-130104)
 (22) 出願日 平成20年5月16日(2008.5.16)
 (65) 公開番号 特開2009-273790 (P2009-273790A)
 (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2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、この接続口の外周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、上記外側部材の前面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、上記接続口外周側に回転可能に配置され、該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。

【請求項 3】

上記防水キャップの上記コネクタへの装着時に、該防水キャップを前側へ移動させながら上記コネクタに接続固定するための前進固定機構を設け、この前進固定機構の前進動作によって上記第2シール部材を上記コネクタ外側部材の前面に押圧することを特徴とする請求項1又は2記載の内視鏡用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

【 0 0 0 1 】

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】

【 0 0 0 2 】

図 9 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 9 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。

10

【 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、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 】

20

図 1 0 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 はパ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 】

30

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

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【 0 0 0 6 】

ところで、図 9 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 】

50

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。

10

【 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。

【 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。

20

【 0 0 1 1 】

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る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 2 】

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、この接続口の外周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、上記外側部材の前面（前端面）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。

30

請求項 2 に係る発明は、上記外側部材として、上記接続口外周側に回転可能に配置され、該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に密着配置することを特徴とする。

請求項 3 に係る発明は、上記防水キャップの上記コネクタへの装着時に、該防水キャップを前側へ移動させながら上記コネクタに接続固定するための前進固定機構（バヨネット式又はネジ螺合式）を設け、この前進固定機構の前進動作によって上記第 2 シール部材を上記コネクタ外側部材の前面に押圧することを特徴とする。

40

【 0 0 1 3 】

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）の前面に密着する第 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 4 】

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

50

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。

請求項3の構成によれば、例えばバヨネット式又はネジ螺合式の固定機構を用いた前進固定機構の前進動作によって、上記第2シール部材が上記コネクタ外側部材の前面にしっかりと押し付けられる。

【発明の効果】

【0015】

本発明の内視鏡用コネクタによれば、接続口を持つ本体とその外側に配置される回転リングや外装体等の部材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という効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

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。

【0017】

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、このバ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10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。

【0018】

このような回転リング21によれば、図10のコネクタ受け11の係合爪12にカム溝22Cに係合させ、バネ付勢力に抗してマークM₂の位置からM₃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M₁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。

【0019】

上記コネクタ15の本体20の前側には、接続口20aが存在し、この接続口20a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。

【0020】

10

20

30

40

50

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 20a の内側に挿入される部分の外周に形成された溝 26e に、上記接続口 20a 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。

【0021】

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 22C 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 22C 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 22C 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。

【0022】

なお、上記パヨネット式の固定機構において、上記カム溝 22C と係合爪 30 の配置を逆にし、上記カム溝 22C 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。

【0023】

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 32a とこの基部 32a から先端側がラッパ状（又は傘状）に広がる末広部 32b とを有し、この末広部 32b 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 32b 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。

【0024】

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 を取り付けただけの場合でも、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。

【0025】

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。

【0026】

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 を係止するために、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

10

20

30

40

50

部 2 8 d が設けられており、この第 4 内周部 2 8 d には、Ｏリング 3 5 が配置される。

【 0 0 2 7 】

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 2 8 d に Ｏリング 3 5 を取り付けながら、Ｂ外側円筒部 2 8 の第 1 内周部 2 8 a に第 2 シール部材基部 3 2 a を配置し、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 を押し込む（圧入する）と、突起 3 4 が第 4 内周部 2 8 d に係止することにより、第 2 シール部材 3 2 がＢ外側円筒部 2 8 の第 1 内周部 2 8 a とＡ外側円筒部 2 7 の外周段差部 2 7 b 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 2 7 の役割を内側円筒部 2 6 に持たせ、Ａ外側円筒部 2 7 をなくすようにしてもよい。

【 0 0 2 8 】

また、第 1 実施例では、図 1 に示されるように、回転リング 2 1 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 2 0 の後側部材 2 0 (R) の先端側外周面に、環状の溝 2 0 e を設け、この溝 2 0 e に第 3 シール部材としての Ｏリング 3 7 (図 6) を取り付け、この Ｏリング 3 7 を回転リング 2 1 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、 Ｏリング 3 7 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 . 0 5 ~ 0 . 1 mm 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 2 1 の回転動作に影響が出ないようにしている。

【 0 0 2 9 】

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 1 6 の係合爪 3 0 を回転リング 2 1 (円筒部材 2 2) の内周のカム溝 2 2 C に係合させ、防水キャップ 1 6 を所定の角度だけ回転させると、防水キャップ 1 6 が前進しながら（コネクタ 1 5 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 1 5 に取り付けられ、内側円筒部 2 6 の外周に配置された Ｏリング（第 1 シール部材） 2 9 によってコネクタ 1 5 の接続口 2 0 a の内部が水密状態とされる。

【 0 0 3 0 】

また同時に、防水キャップ 1 6 の前進動作に連動して、第 2 シール部材 3 2 の末広部 3 2 b が少し広がりながら回転リング 2 1 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 1 6 の係合爪 3 0 を回転リング 2 1 のカム溝 2 2 C 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 1 6 がコネクタ 1 5 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 3 2 と回転リング 2 1 の前面が確実に密着し、コネクタ 1 5 の前側から回転リング 2 1 と本体 2 0 との間への水分の浸入が防止される。更に、コネクタ 1 5 の後側（ケーブル側）では、本体 2 0 (R) の外周に配置された第 3 シール部材である Ｏリング 3 7 が回転リング 2 1 の内周面に密着しているので、コネクタ 1 5 の後側から回転リング 2 1 と本体 2 0 との間への水分の浸入が防止され、この結果、回転リング 2 1 と本体 2 0 との間の水密状態が確保される。

【 0 0 3 1 】

このようにして、第 1 実施例では、コネクタ接続口 2 0 a の部分をシールするだけでなく、回転リング 2 1 と本体 2 0 との間もシールすることになり、特に回転リング 2 1 と本体 2 0 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 2 3 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 3 7 のしめしろが 0 . 0 5 ~ 0 . 1 mm の範囲で設定されており、これによって回転リング 2 1 の良好な回転動作が確保されている。

【 0 0 3 2 】

実施例のコネクタ 1 5 では、図 1 0 で説明したように、回転リング 2 1 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 2 1 内に上記コネクタ受け 1 1 を挿入し、カム溝 2 2 C を係合爪 1 2 に係合させながら回転リング 2 1 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 2 0 (その接続口 2 0 a) が前側へ移動しコネクタ受け 1 1 へ接続固定される。一方、このコネクタ 1

10

20

30

40

50

5 をコネクタ受け 1 1 から外したときには、回転リング 2 1 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 2 1 と本体 2 0 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 1 6 によれば、この回転リング 2 1 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 2 1 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。

【 0 0 3 3 】

なお、この第 1 実施例では、本体 2 0 の外周に回転リング 2 1 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 2 1 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 2 0 (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 3 2 を外装体の前面に密着配置することで、外装体と本体 2 0 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。

10

【 0 0 3 4 】

また、第 1 実施例では、第 2 シール部材 3 2 の末広部 3 2 b 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 3 2 b の外径が回転リング 2 1 (コネクタ 1 5) の外径を超えない大きさにしたので、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。

20

【 0 0 3 5 】

更に、上述したように、第 1 実施例では、防水キャップ 1 6 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 3 2 を配置した B 外側円筒部 2 8 に対し、A 外側円筒部 2 7 を介して内側円筒部 2 6 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 3 2 を取り付けようにしたので、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、実施例ではこのような不都合が回避される。

30

【 0 0 3 6 】

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。

40

【 0 0 3 7 】

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、オイルシール 4 6 のしめしろを 0 . 0 5 ~ 0 . 1 mm の範囲に設定することにより、回

50

転リング 2 1 の良好な回転動作が確保される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 8 】

【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。

【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。 10

【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】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。

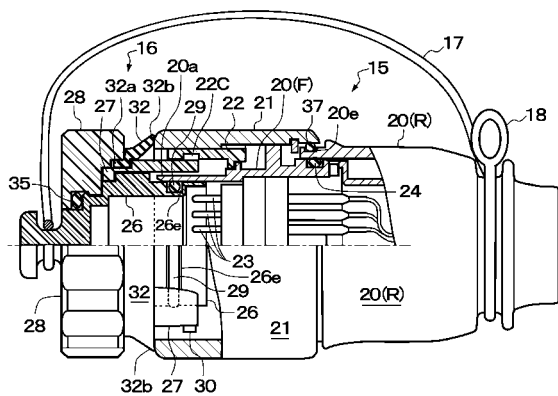
【図 10】内視鏡用コネクタ及びプロセッサ装置のコネクタ受け部の構成を示し、（ A ）は上面図、図（ B ）はプロセッサ装置の正面図である。

【符号の説明】

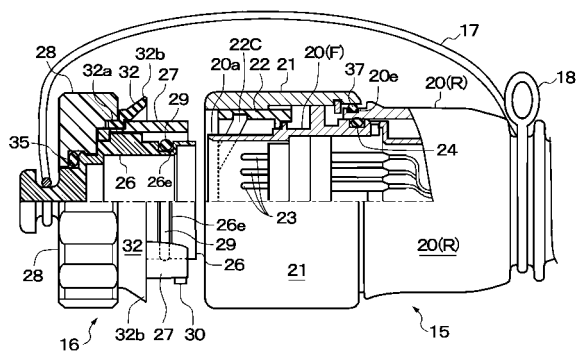
【 0 0 3 9 】

- | | | |
|----------------------------------|---------------------------|----|
| 1 , 1 5 ... コネクタ、 | 2 , 1 6 ... 防水キャップ、 | 20 |
| 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 ... O 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 ... O リング（第 1 シール部材）、 | 3 0 ... 係合爪、 | |
| 3 2 ... 第 2 シール部材、 | 3 2 a ... 基部、 | |
| 3 2 b ... 末広部、 | 3 7 ... O リング（第 3 シール部材）、 | |
| 4 0 ... 凸部、 | 4 1 , 4 4 , 4 5 ... 段差部、 | 30 |
| 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）。 | | |

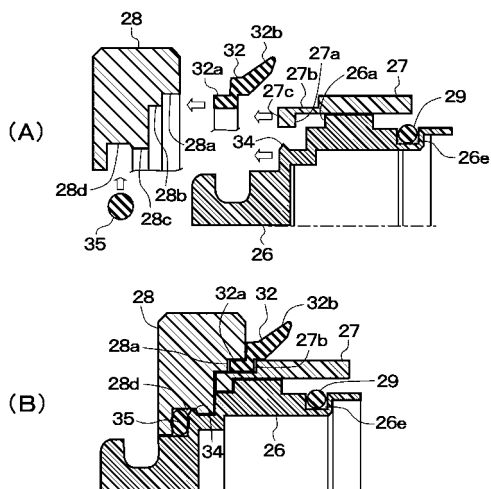
【図 1】



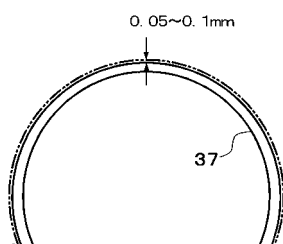
【図 2】



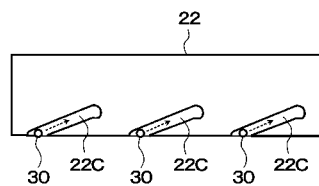
【図 5】



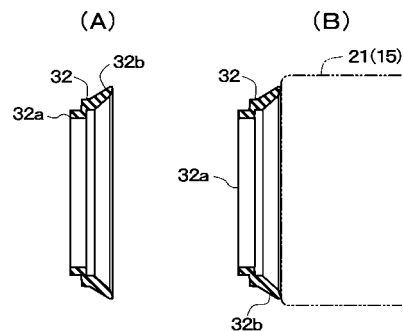
【図 6】



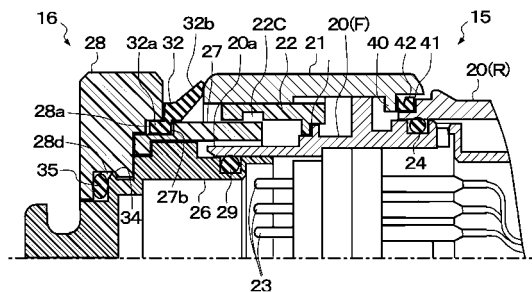
【図 3】



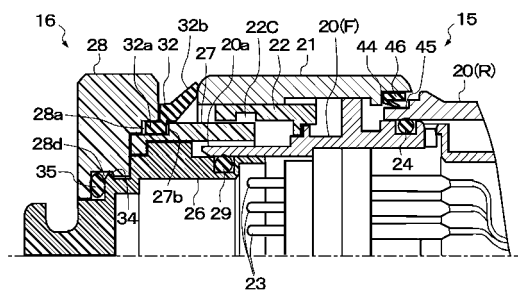
【図 4】



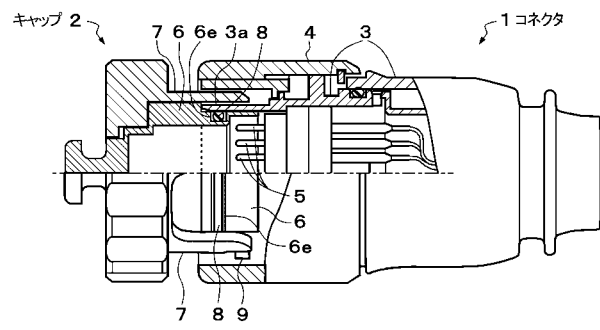
【図 7】



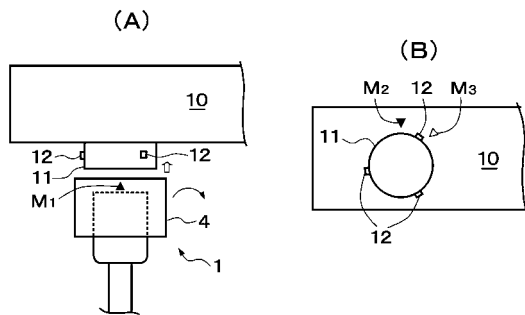
【図 8】



【図 9】



【図 10】



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 1 (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

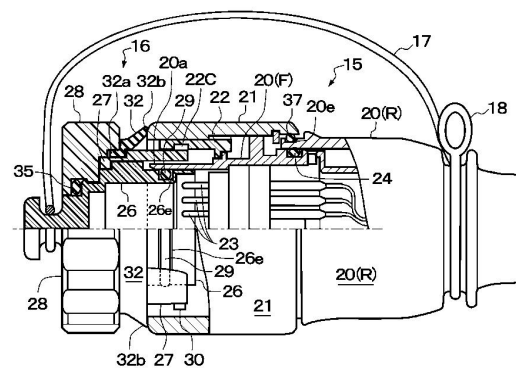
专利名称(译)	内窥镜连接器		
公开(公告)号	JP5013112B2	公开(公告)日	2012-08-29
申请号	JP2008130104	申请日	2008-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	池田利幸		
发明人	池田 利幸		
IPC分类号	A61B1/06		
FI分类号	A61B1/06.D A61B1/00.716 A61B1/04.520 A61B1/06.520		
F-TERM分类号	4C061/FF07 4C061/JJ14 4C161/FF07 4C161/JJ14		
其他公开文献	JP2009273790A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

没有水侵入连接具有连接端口主体和旋转环或设置在外部的像之间的连接器A，可靠地防止电接触构件的腐蚀。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设置在连接口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1】

【图



【图

【图2】