

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 102166

(P2002 - 102166A)

(43)公開日 平成14年4月9日 (2002.4.9)

(51) Int. Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト [*] (参考)
A 6 1 B 1/06		A 6 1 B 1/06	D 4 C 0 6 1
1/00	300	1/00	B
1/12		1/12	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2000 - 298675(P2000 - 298675)

(22)出願日 平成12年9月29日(2000.9.29)

(71)出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地

(72)発明者 平野 壮太

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士写

真光機株式会社内

(74)代理人 100083116

弁理士 松浦 憲三

Fターム(参考) 4C061 AA00 BB00 CC00 DD00 FF07

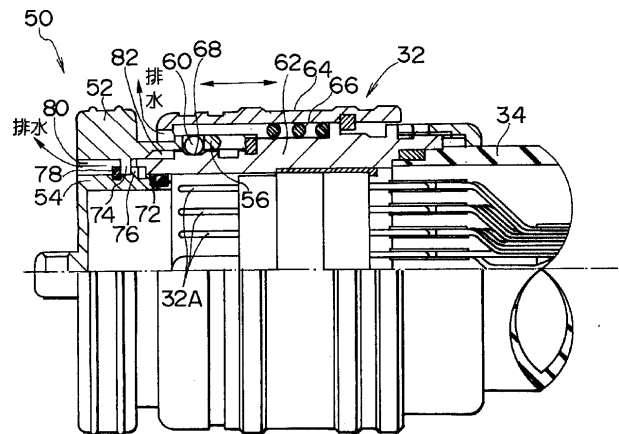
JJ11

(54)【発明の名称】 内視鏡のコネクタ用防水キャップ

(57)【要約】

【課題】内視鏡のコネクタに着脱自在に取り付けられる防水キャップを、外筒と端部が閉塞した内筒とからなる二重筒構造に構成し、外筒には、コネクタ側のシェル部材の外周部に着脱自在に係合される係合部を形成し、内筒にはシェル部材の内周部に密着されるシール部材を設け、外筒と内筒との間に排水孔を形成することにより、防水キャップの取り外し時に発生するコネクタピンへの洗滌液の付着を防止する。

【解決手段】電子内視鏡10の洗滌時において、電気コネクタ32のシェル62と防水キャップ50の外筒52との間の隙間82に流入してきた洗滌液は、防水キャップ50の内筒54とシェル62とがOリング72によってシールされているので、シェル62の内側であるコネクタピン32A側に浸入せず、その洗滌液は外筒52と内筒54との間に形成された排水孔80、80...を介して防水キャップ50の外部に排水される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内視鏡のコネクタに着脱自在に取り付けられる防水キャップにおいて、

該防水キャップは、外筒と端部が閉塞した内筒とからなる二重筒構造に構成され、

前記外筒には、前記コネクタのコネクタピンの周りに設けられたシェル部材の外周部に着脱自在に係合される係合部が形成され、

前記内筒には、前記シェル部材の内周部に密着されるシール部材が設けられ、

前記外筒と前記内筒との間には外部に貫通した排水孔が形成されていることを特徴とする内視鏡のコネクタ用防水キャップ。

【請求項2】 前記コネクタの前記シェル部材には、該シェル部材と前記外筒の係合部との係合を解除するリリーススリーブが外装され、

前記防水キャップの前記外筒の外周部は、前記係合部を除く部分が小径に形成され、該小径部と前記リリーススリーブとの間に排水用隙間が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡のコネクタ用防水キャップ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子内視鏡を洗滌液で洗滌する際に、内視鏡の電気コネクタに取り付けられて電気コネクタを洗滌液から防水するための防水キャップに関する。

【0002】

【従来の技術】医療用等に使用される電子内視鏡は、挿入部先端に固体撮像素子が配置され、この固体撮像素子は、多心ケーブルを介して電気コネクタに接続されている。電気コネクタは、内視鏡手元操作部から延設された軟性ケーブルの先端に設けられており、この電気コネクタを、プロセッサと称される画像処理装置に接続することにより、固体撮像素子で撮像された被写体像がモニタに表示される。

【0003】ところで、内視鏡は使用する度に洗滌液に浸漬されて洗滌されるが、電子内視鏡は電気コネクタを有しているため、電気コネクタに防水キャップを取り付けた状態で洗滌される。

【0004】図7は、従来の防水キャップ1が電気コネクタ2に取り付けられた半断面図である。防水キャップ1は、その筒状部3にクリックボール4とリング5とが設けられ、筒状部3を電気コネクタ1のシェル6とリリーススリーブ7との隙間に押し込むことにより、クリックボール4がシェル6の外周面に形成された凹部8に係合する。そして、この時、リング5がシェル6の外周面に密着することにより、防水キャップ1が電気コネクタ2に水密状態で取り付けられる。これによって、電気コネクタ2のコネクタピン2A、2A...が防水キャッ

プ1によって防水され、この状態で電子内視鏡が洗滌される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の防水キャップ1は、洗滌後に防水キャップ1を電気コネクタ2から取り外した際に、コネクタピン2A、2A...に洗滌液が付着する可能性があるという問題があった。

【0006】このような問題の発生原因は以下の理由による。すなわち、従来の防水キャップ1の構造では、筒状部3とシェル6との間の隙間9に流入してきた洗滌液を排水することが困難である。このため、隙間9に残存した洗滌液が、防水キャップ1の取り外し時に、筒状部3に連れられてシェル6の先端側に引き出され、シェル6の先端から内側に入り込みコネクタピン2A、2A...に付着するからである。

【0007】本発明はこのような事情に鑑みて成されたもので、防水キャップの取り外し時に発生するコネクタピンへの洗滌液の付着を防止することができる内視鏡のコネクタ用防水キャップを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記目的を達成するために、内視鏡のコネクタに着脱自在に取り付けられる防水キャップにおいて、該防水キャップは、外筒と端部が閉塞した内筒とからなる二重筒構造に構成され、前記外筒には、前記コネクタのコネクタピンの周りに設けられたシェル部材の外周部に着脱自在に係合される係合部が形成され、前記内筒には、前記シェル部材の内周部に密着されるシール部材が設けられ、前記外筒と前記内筒との間には外部に貫通した排水孔が形成されていることを特徴とする。

【0009】本発明の防水キャップによれば、コネクタのシェル部材と外筒との間の隙間に流入してきた洗滌液は、内筒とシェル部材とがシールされているので、コネクタピン側に浸入せず、外筒と内筒との間に形成された排水孔を介して防水キャップの外部に排水される。したがって、本発明の防水キャップでは、前記隙間に洗滌液が残存しないので、防水キャップの取り外し時に発生するコネクタピンへの洗滌液の付着を防止することができる。

【0010】また、本発明によれば、コネクタとしてシェル部材にリリーススリーブが外装されたコネクタを対象とし、そして、防水キャップの外筒の外周部のうち係合部を除く部分を小径に形成し、この小径部とリリーススリーブとの間に排水用隙間を形成した。これにより、本発明は、外筒とリリーススリーブとの間に流入してきた洗滌液を、前記排水用隙間を介して防水キャップの外側に排水することができる。よって、防水キャップの取り外し時に発生するコネクタピンへの洗滌液の付着を防止することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡のコネクタ用防水キャップの好ましい実施の形態について詳述する。

【0012】図1は、実施の形態のコネクタ用防水キャップ50が取り付けられる電子内視鏡10が示されている。この電子内視鏡10は、手元操作部12、及び挿入部16等から構成される。挿入部16は、手元操作部12の処置具挿通口分岐部14に接続されるとともに、軟性部18、アングル部20、及び先端硬質部22から構成される。アングル部20は、軟性部18内に挿通された図示しないアングル操作ワイヤを介して、手元操作部12に設けられた一対のアングル操作ツマミ24、24に連結されている。したがって、アングル操作ツマミ24、24が術者によって回動操作されると、アングル部20が湾曲操作され、先端硬質部22が所望の方向に向けられる。符号26は、処置具挿通口であり、この処置具挿通口26を介して生検鉗子、高周波スネア等の処置具が挿入部16に挿入される。

【0013】先端硬質部22の端面には、不図示の処置具挿通チャンネル出口が形成されている。この処置具挿通チャンネル出口は、挿入部16内に配設された処置具挿通チャンネルを介して処置具挿通口26に連結されている。したがって、処置具挿通口26に挿入された処置具は、処置具挿通チャンネルを介して処置具挿通チャンネル出口に導かれ、処置具挿通チャンネル出口から前方に突出されて使用される。

【0014】また、処置具挿通チャンネル出口の近傍には、不図示の対物光学系、送気・送水口、及び照明用レンズ等が設けられている。前記対物光学系からの被観察体像は、対物光学系の後方に配置された固体撮像素子(CCD)の結像面に結像される。また、固体撮像素子の基板の各端子には、多心ケーブルの心線が接続されている。この多心ケーブルは、挿入部16、手元操作部12、及び軟性ケーブル34を介して配設され、軟性ケーブル34の先端部に設けられている電気コネクタ32に接続されている。この電気コネクタ32がプロセッサ(不図示)に接続されることにより、固体撮像素子で撮像された被観察体像がモニタ(不図示)に表示される。

【0015】前記照明用レンズの後方には、図示しないライトガイドが設けられている。このライトガイドは挿入部16、手元操作部12、及び軟性ケーブル34に挿通され、この軟性ケーブル34に設けられたライトガイドコネクタ36のライトガイド棒38に接続されている。このライトガイド棒38が光源装置(不図示)に接続されると、光源装置からの光がライトガイドを介して照明用レンズから被写体に向けて出射される。

【0016】手元操作部12には、術者によって操作される送気・送水バルブ40が設けられ、送気・送水バルブ40に隣接して吸引バルブ42、及びシャッターボタン44が並設されている。

【0017】図2には、電気コネクタ32に防水キャップ50を装着する前状態が示されている。図2～図6の如く防水キャップ50は、外筒52と端部が閉塞した内筒54とからなる二重筒構造に構成されている。

【0018】外筒52の筒部56には、その端部にドーナツ状のツマミ部58が一体に形成されている。また、筒部56の外周部には、係合部であるクリックボール60、60...が図6の如く等間隔に4カ所設けられている。これらのクリックボール60は図4に示すように、筒部56を電気コネクタ32側のシェル62とリリーススリーブ64との間の隙間に押し込むと、その押圧力によってリリーススリーブ64がスプリング66の付勢力に抗して図4における右方向に移動することにより、シェル62の外周面に形成された凹部68に係合される。この状態で防水キャップ50を抜き方向(図4における左方向)に引っ張っても、クリックボール60がリリーススリーブ64の内周面によって凹部68に係合する方向に押されているので、防水キャップ50を電気コネクタ32から抜くことはできない。これにより、電気コネクタ32に対する防水キャップ50の抜け止めが図られている。なお、防水キャップ50を電気コネクタ32から抜き取る場合には、リリーススリーブ64を、スプリング66の付勢力に抗して図4上右方向に移動させる。これによって、リリーススリーブ64による、クリックボール60の凹部68に対する係合規制が解除されるので、防水キャップ50を容易に電気コネクタ32から抜き取ることができる。

【0019】また、これらのクリックボール60は図2、図6の如く、筒部56の外周部に突設されたマウント部61に設けられている。これにより、マウント部61を除く筒部56の外周部が小径に形成され、この小径部56A(図6参照)とリリーススリーブ64との間に4箇所の排水用隙間70、70...が形成される。

【0020】一方、内筒54は図5の如く、開口側の図5上右側外周部にリング72が嵌着されている。このリング72は図4の如く、防水キャップ50を電気コネクタ32側に装着した際に、シェル62の内周面に密着される。これにより、内筒54とシェル62とがリング72によりシールされるので、洗滌時に洗滌液がシェル62の内側、すなわちコネクタピン32A、32A...側に浸入するのが防止されている。

【0021】ところで、外筒52と内筒54とは、図3に示す外筒52の内周面に等間隔で突設された4本の爪74、74...を、内筒54の外周面に形成された凸条76とCリング78とで挟圧保持することにより連結される。また、このような連結構造によって、外筒52と内筒54との間には、外部に連通した排水孔80、80...が図6の如く形成される。この排水孔80は、外筒52の内周面と、隣接する2本の爪74、74の対向する辺部と、Cリング78の外周面とで形成されている。

5

6

【0022】次に、前記の如く構成された防水キャップ50の作用について説明する。

【0023】電子内視鏡10の洗滌時において、電気コネクタ32のシェル62と防水キャップ50の外筒52との間の隙間82（図4参照）に流入してきた洗滌液は、防水キャップ50の内筒54とシェル62とがリング72によってシールされているので、シェル62の内側であるコネクタピン32A側に浸入せず、その洗滌液は外筒52と内筒54との間に形成された排水孔80、80...を介して防水キャップ50の外部に排水される（図4、図5参照）。

【0024】したがって、実施の形態の防水キャップ50では、前記隙間82に洗滌液が残存しないので、防水キャップ50の取り外し時に発生するコネクタピン32Aへの洗滌液の付着を防止することができる。

【0025】また、防水キャップ50では、外筒52の筒部56の外周部のうち、クリックボール60のマウント部61を除く部分を小径に形成し、この小径部56A（図6参照）とリリーススリーブ64との間に排水用隙間70、70...を形成している。

【0026】これにより、防水キャップ50は、外筒52とリリーススリーブ64との間に流入してきた洗滌液を、排水用隙間70、70...を介して防水キャップ50の外側に排水することができる（図4参照）。よって、この場合も同様に、防水キャップ50の取り外し時に発生するコネクタピン32Aへの洗滌液の付着を防止することができる。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る内視鏡のコネクタ用防水キャップによれば、コネクタのシェル部材と外筒との間の隙間に流入してきた洗滌液は、外筒と内筒との間に形成された排水孔を介して防水キャップの外部に排水されるので、防水キャップの取り外し時に*

*発生するコネクタピンへの洗滌液の付着を防止することができる。

【0028】また、本発明によれば、コネクタとしてシェル部材にリリーススリーブが外装された電気コネクタを対象とし、そして、防水キャップの外筒の外周部のうち係合部を除く部分を小径に形成し、この小径部とリリーススリーブとの間に排水用隙間を形成したので、外筒とリリーススリーブとの間に流入してきた洗滌液を、排水用隙間を介して防水キャップの外側に排水することができる。よって、防水キャップの取り外し時に発生するコネクタピンへの洗滌液の付着を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態のコネクタ用防水キャップが取り付けられる電子内視鏡の全体図

【図2】図1に示した防水キャップと電気コネクタとの取付関係を示す斜視図

【図3】防水キャップの組立斜視図

【図4】防水キャップが電気コネクタに取り付けられた状態を示す半断面図

【図5】防水キャップの半断面図

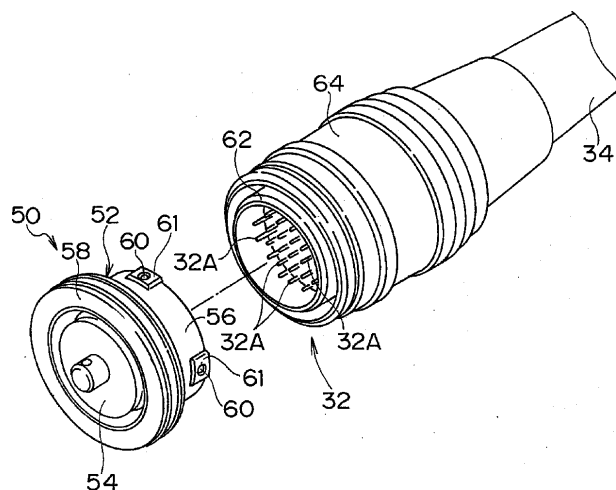
【図6】図5の防水キャップを6-6線から見た左側面図

【図7】従来の防水キャップが電気コネクタに取り付けられた状態を示す半断面図

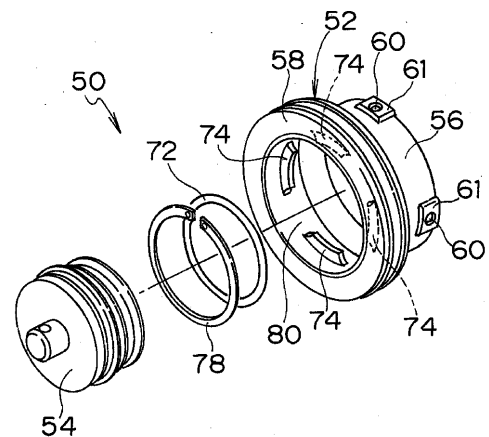
【符号の説明】

10...電子内視鏡、12...手元操作部、16...挿入部、20...アングル部、22...先端硬質部、32...電気コネクタ、50...防水キャップ、52...外筒、54...内筒、56A...小径部、60...クリックボール、62...シェル、64...リリーススリーブ、70...排水用隙間、72...リング、74...爪、80...排水孔

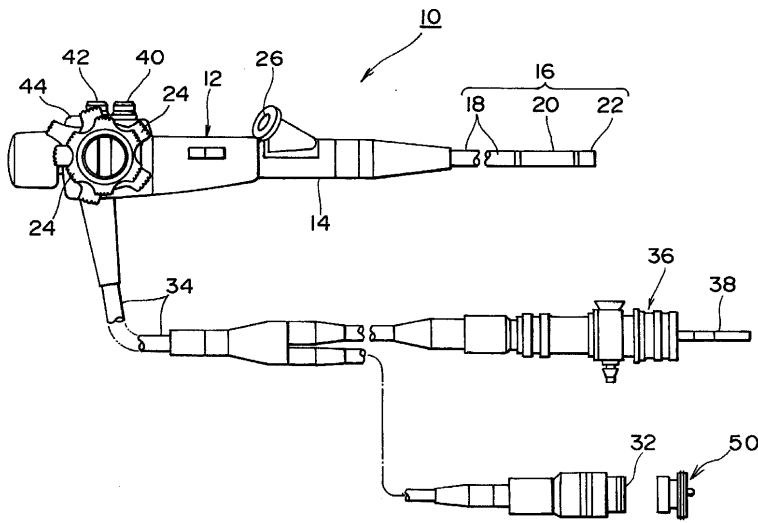
【図2】



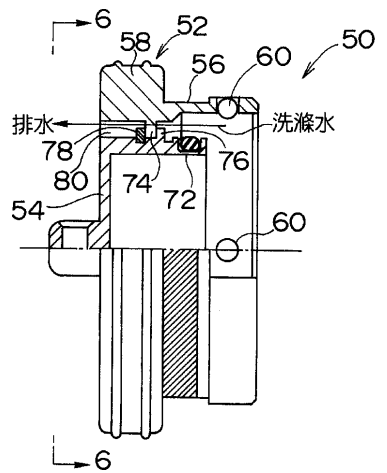
【図3】



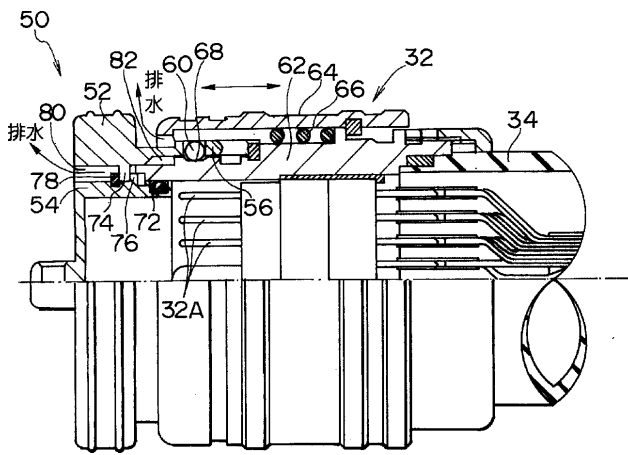
【図1】



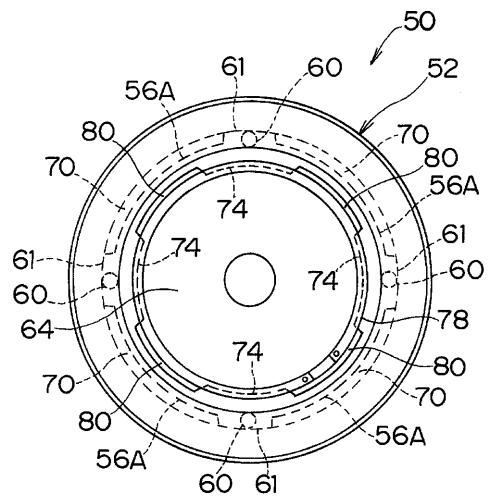
【図5】



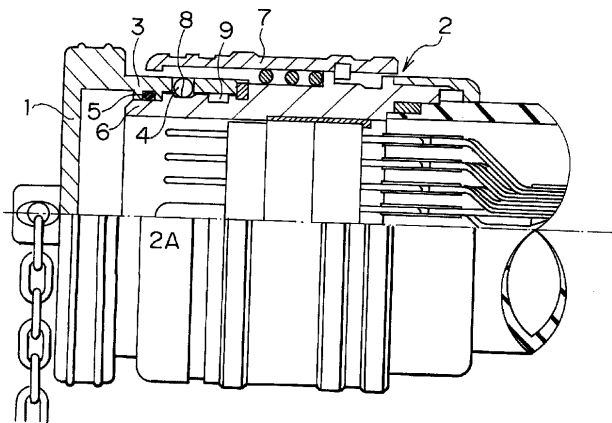
【図4】



【図6】



【図7】



专利名称(译)	内窥镜连接器防水帽		
公开(公告)号	JP2002102166A	公开(公告)日	2002-04-09
申请号	JP2000298675	申请日	2000-09-29
[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)	富士摄影光学有限公司		
[标]发明人	平野壮太		
发明人	平野 壮太		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00 A61B1/12		
CPC分类号	A61B1/00137 A61B1/121		
FI分类号	A61B1/06.D A61B1/00.300.B A61B1/12 A61B1/00.650 A61B1/06.520		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/FF07 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/FF07 4C161/JJ11		
其他公开文献	JP3821206B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了防止洗涤液粘附到拆卸防水帽时产生的连接器销，通过构成防水帽，以可自由拆卸的方式连接到内窥镜的连接器的端部，作为双筒结构组成外筒和内筒的端部封闭并形成锁定部分，该锁定部分以可自由拆卸的方式与壳体部分的外周部分以可自由拆卸的方式锁定到外筒并形成外筒和内筒之间的排水孔。解决方案：当清洗电子内窥镜10时，在电连接器32的壳体62与防水帽50的外筒52之间形成的间隙82中流动的清洗液不会穿透设置在内部的连接器销32A壳体62因为防水盖50的内筒54和壳体62被O形环72密封。洗涤液通过排水孔80等排出到防水盖50的外部。外缸52和内缸54。

