

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト [*] (参 考)
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	300 B 2 H 0 4 0
1/04	370	1/04	370 4 C 0 6 1
1/12		1/12	
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 数)

(21)出願番号	特願2000 - 15171(P2000 - 15171)	(71)出願人	000000527 旭光学工業株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(22)出願日	平成12年1月25日(2000.1.25)	(72)発明者	松野 真一 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内
		(72)発明者	村井 涉 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社内
		(74)代理人	100091317 弁理士 三井 和彦

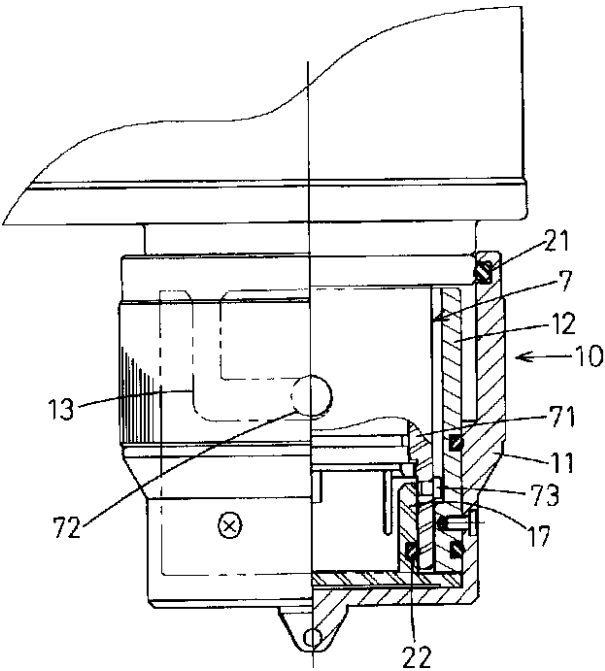
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子内視鏡の電気コネクタの防水キャップ

(57)【要約】

【課題】洗浄消毒時に電気コネクタ内への水分の浸入の可能性を大幅に低減させた信頼性の高い電子内視鏡の電気コネクタの防水キャップを提供すること。

【解決手段】電気コネクタ7の接続筒71の基部と防水キャップ10のキャップ部材11との間をシールする第1のシール部材21と、接続筒71の開口部とキャップ部材11との間をシールする第2のシール部材22とを設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】ビデオプロセッサに電氣的に接続される接点群が接続筒内に配置された電子内視鏡の電気コネクタに対して着脱自在な防水キャップであって、上記接続筒を囲む状態に取り付けられるキャップ部材と、上記接続筒の基部と上記キャップ部材との間をシールする第 1 のシール部材と、上記接続筒の開口部と上記キャップ部材との間をシールする第 2 のシール部材とを有することを特徴とする電子内視鏡の電気コネクタの防水キャップ。

【請求項 2】上記第 1 のシール部材と第 2 のシール部材とが、相対的に遊動可能な部材に分かれて装着されている請求項 1 記載の電子内視鏡の電気コネクタの防水キャップ。

【請求項 3】上記第 1 のシール部材が上記キャップ部材に直接装着され、上記第 2 のシール部材が、上記キャップ部材内に遊装された蓋状部材に装着されている請求項 2 記載の電子内視鏡の電気コネクタの防水キャップ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、電子内視鏡の電気コネクタに対し洗浄消毒時に取り付けられる防水キャップに関する。

【0002】

【従来の技術】ビデオプロセッサとの間で電気信号を導通させるために電子内視鏡に設けられた電気コネクタは、一般に、ビデオプロセッサに電氣的に接続される接点群が、ビデオプロセッサに機械的に接続される接続筒内に配置された構成になっている。

【0003】内視鏡使用後の洗浄消毒時にそのような接点群が濡れないように電気コネクタに取り付けられる防水キャップには、接続筒の基部とキャップ部材との間をシールする O リングが装着されていて、接続筒内への水分の浸入を防止している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述のように接続筒の基部とキャップ部材との間に O リングを装着しただけの構成では、O リングに何らかの不具合が生じてシール性が低下した場合に、電気コネクタ内に水分が浸入して、接点群のリークや接触不良等の電氣的な故障が発生する原因になる場合がある。

【0005】そこで本発明は、洗浄消毒時に電気コネクタ内への水分の浸入の可能性を大幅に低減させた信頼性の高い電子内視鏡の電気コネクタの防水キャップを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の電子内視鏡の電気コネクタの防水キャップは、ビデオプロセッサに電氣的に接続される接点群が接続筒内に配置された電子内視鏡の電気コネクタに対して

着脱自在な防水キャップであって、接続筒を囲む状態に取り付けられるキャップ部材と、接続筒の基部とキャップ部材との間をシールする第 1 のシール部材と、接続筒の開口部とキャップ部材との間をシールする第 2 のシール部材とを有するものである。

【0007】なお、第 1 のシール部材と第 2 のシール部材とが、相対的に遊動可能な部材に分かれて装着されていると、各シール部材が各々均等に潰され、その場合、第 1 のシール部材がキャップ部材に直接装着され、第 2 のシール部材が、キャップ部材内に遊装された蓋状部材に装着されていてもよい。

【0008】

【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の実施例を説明する。図 2 は電子内視鏡の全体構成を示しており、挿入部 1 の先端に内蔵された固体撮像素子 2 によって内視鏡観察像が撮像される。

【0009】挿入部 1 の基端が連結された操作部 3 から延出する可撓性連結管 4 の先端には、図示されていないビデオプロセッサに対して接続されるコネクタ 5 が設けられている。

【0010】コネクタ 5 には、光源ランプから照明光を受けるライトガイドコネクタ部 6 と、ビデオプロセッサとの間で電気信号を導通させるための電気コネクタ部 7 とが設けられている。

【0011】電気コネクタ部 7 は、ビデオプロセッサに電氣的に接続される接点群が、ビデオプロセッサに機械的に接続される接続筒 7 1 内に配置された構成になっており、使用後の洗浄消毒時には防水キャップ 10 が被せられる。

【0012】図 3 は防水キャップ 10 を示しており、接続筒 7 1 を密封する状態に囲むためのキャップ部材 11 は、金属又は硬質のプラスチック等を素材としていて、一端側だけが開口形成されている。

【0013】キャップ部材 11 の内側に沿って固定された無底筒状のガイド筒 12 には、接続筒 7 1 の外周面に突設されたガイドピン 7 2 が係合する L 字状のガイド溝 13 が形成されている。

【0014】ガイド筒 12 は、外方からねじ込まれた小ネジ 14 によってキャップ部材 11 に固定されているが、そのネジ孔は有底であり、また小ネジ 14 を挟んで一對の O リング 15、16 がキャップ部材 11 とガイド筒 12 との嵌合部に装着されているので、小ネジ 14 部分から防水キャップ 10 内への水分の浸入はない。

【0015】キャップ部材 11 内の底部には、蓋状部材 17 が配置されている。蓋状部材 17 は、キャップ部材 11 の底面の径より僅かに小さな円盤状部 17 a から、接続筒 7 1 に緩く内接する大きさの円筒状部 17 b が突設された形状に形成されている。

【0016】そして、円盤状部 17 a がガイド筒 12 とキャップ部材 11 との間に遊びをもって挟まれているの

で、蓋状部材 17 全体がキャップ部材 11 において径方向及び軸線方向に各々僅かに遊動可能に配置された状態になっている。

【0017】このように構成された防水キャップ 10 の、キャップ部材 11 の口元近傍の内周面に形成された円周溝には、電気コネクタ部 7 の基部外周面に密接して弾力的に潰される第 1 の O リング 21 (第 1 のシール部材) が装着されている。

【0018】また、蓋状部材 17 の円筒状部 17b の外周面に形成された円周溝には、電気コネクタ部 7 の開口部内周面に密接して弾力的に潰される第 2 の O リング 22 (第 2 のシール部材) が装着されている。

【0019】図 4 は、上述のように構成された防水キャップ 10 を電気コネクタ部 7 に取り付ける際の状態を示しており、キャップ部材 11 の外面に形成された指標 19 を接続筒 71 の外周面に突設された指標ピン 73 に対して位置合わせをし、ガイドピン 72 をガイド溝 13 に係合させて防水キャップ 10 を電気コネクタ部 7 に被せていく。

【0020】図 5 は、防水キャップ 10 が電気コネクタ部 7 に完全に被せられた状態を示しており、図 1 はその状態の断面図である。このように防水キャップ 10 が電気コネクタ部 7 に被せられると、防水キャップ 10 と電気コネクタ部 7 との間が第 1 の O リング 21 と第 2 の O リング 22 によって、接続筒 71 の基部近傍と開口部近傍の二箇所でシールされる。

【0021】その際に、第 2 の O リング 22 が装着されている蓋状部材 17 がキャップ部材 11 に対して遊動可能なので、第 1 の O リング 21 と第 2 の O リング 22 とが各々均等に歪みなく潰れて各々において良好なシール性が得られる。

【0022】したがって、第 1 の O リング 21 と第 2 の O リング 22 の双方が同時に破損するなど、極めて確率の低い偶然のアクシデントが発生しない限り、外部から*

*電気コネクタ部 7 内へ水分が浸入せず、電気コネクタ部 7 内の接点群のリークや接触不良が発生しない。

【0023】

【発明の効果】本発明によれば、電気コネクタの接続筒の基部と防水キャップのキャップ部材との間をシールする第 1 のシール部材と、接続筒の開口部とキャップ部材との間をシールする第 2 のシール部材とを防水キャップに設けたので、第 1 と第 2 のシール部材の双方が同時に破損するなど、極めて確率の低い偶然のアクシデントが発生しない限り、洗浄消毒時に外部から電気コネクタ内に水分が浸入せず、シール機能上高い信頼性を確保することができる。

【0024】そして、第 1 のシール部材と第 2 のシール部材とを、相対的に遊動可能な部材に分けて装着することにより、第 1 と第 2 のシール部材が各々均等に歪みなく潰されて、各々において良好なシール性が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例の電気コネクタ部に防水キャップが取り付けられた状態の半断面図である。

【図 2】本発明の実施例の電子内視鏡の全体構成を示す外観図である。

【図 3】本発明の実施例の防水キャップの半断面図である。

【図 4】本発明の実施例の電気コネクタ部に防水キャップが取り付けられる直前の状態の斜視図である。

【図 5】本発明の実施例の電気コネクタ部に防水キャップが取り付けられた状態の斜視図である。

【符号の説明】

7 電気コネクタ部 (電気コネクタ)

10 防水キャップ

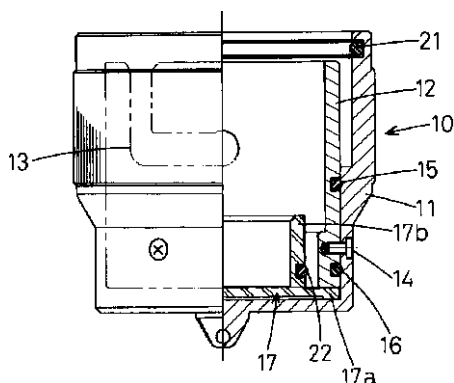
11 キャップ部材

17 蓋状部材

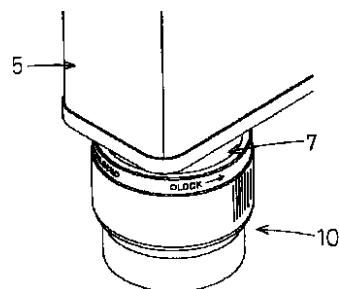
21, 22 O リング (シール部材)

71 接続筒

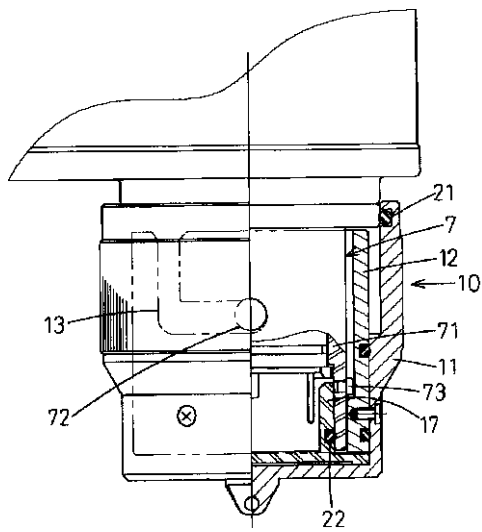
【図 3】



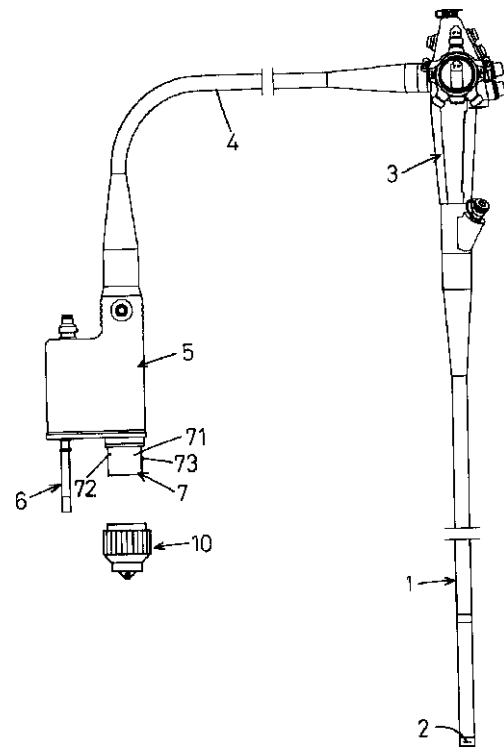
【図 5】



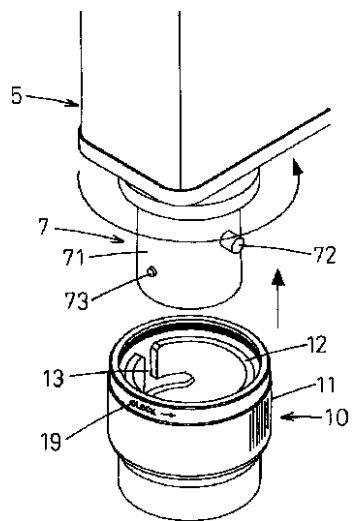
【図1】



【図2】



【図4】



专利名称(译)	电子内窥镜电连接器防水帽		
公开(公告)号	JP2001204681A	公开(公告)日	2001-07-31
申请号	JP2000015171	申请日	2000-01-25
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	松野真一 村井涉		
发明人	松野 真一 村井 涉		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 A61B1/12 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/04.370 A61B1/12 G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/00.712 A61B1/00.716 A61B1/04 A61B1/06.D A61B1/06.520		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/CA08 2H040/GA02 4C061/AA00 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF07 4C061/GG14 4C061/JJ14 4C061/LL01 4C061/MM00 4C161/AA00 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF07 4C161/GG14 4C161/JJ14 4C161/LL01 4C161/MM00		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP4441036B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为电子内窥镜的电连接器提供高度可靠的防水帽，其中在洗涤或消毒过程中水分进入电连接器的可能性显著降低。解决方案：防水帽设置有第一密封构件21，用于密封电连接器7的连接筒71的基部和防水帽10的帽构件11，以及第二密封构件22，用于在第一密封构件22之间进行密封。连接筒71和盖构件11的开口部分。

