

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4172966号
(P4172966)

(45) 発行日 平成20年10月29日(2008.10.29)

(24) 登録日 平成20年8月22日(2008.8.22)

(51) Int.Cl.

A61B 1/00
G02B 23/24(2006.01)
(2006.01)

F 1

A 61 B 1/00 310 C
A 61 B 1/00 300 B
G 02 B 23/24 A

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-231242 (P2002-231242)
 (22) 出願日 平成14年8月8日 (2002.8.8)
 (65) 公開番号 特開2004-65745 (P2004-65745A)
 (43) 公開日 平成16年3月4日 (2004.3.4)
 審査請求日 平成17年5月11日 (2005.5.11)

(73) 特許権者 000113263
 HOYA株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100083286
 弁理士 三浦 邦夫
 (72) 発明者 黒澤 秀人
 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

審査官 右▲高▼ 孝幸

(56) 参考文献 特開昭55-118730 (J P, A)
 特開昭58-89231 (J P, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の硬度可変シースアダプタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の操作部から延びる挿入部の外周面に挿脱可能な硬度可変シースアダプタであって、

上記挿入部外周面に沿う内管と；
この内管との間に環状コイル挿入空間を形成する外管と；
この環状コイル挿入空間内に挿入された圧縮コイルばねと；
上記環状コイル挿入空間に連通させて操作部側の端部に形成された、該環状コイル挿入空間よりも外径サイズが大きい環状空間と；

この環状空間に直進進退動可能に支持され、上記環状コイル挿入空間に進入可能な小径先端部を有する移動環と；

を有し、上記移動環の小径先端部により上記圧縮コイルばねを押圧して圧縮度を変化させることを特徴とする内視鏡の硬度可変シースアダプタ。

【請求項 2】

請求項 1 記載の硬度可変シースアダプタにおいて、上記移動環に螺合して上記環状空間から突出し、該環状空間に対する軸方向移動が規制されかつ回動操作可能に支持された硬度調整リングを有し、該硬度調整リングの回転により上記移動環が移動される内視鏡の硬度可変シースアダプタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

20

【技術分野】

本発明は、既存の内視鏡に着脱して用いることができる硬度可変シースアダプタに関する。

【0002】**【従来技術およびその問題点】**

医療現場では、内視鏡の挿入部の硬度を変化させたいという要求がある。この要求に応えるため、挿入部内に硬度可変機構を内蔵するタイプの内視鏡や、鉗子などの処置具挿通用のチャンネルに硬度可変部材を挿入するタイプの硬度可変装置が提案されている。しかし、前者の内蔵タイプでは、個々の内視鏡に硬度可変機構を設けるためコスト高になってしまい、後者のチャンネル挿通タイプでは、硬度可変部材の挿入時に、チャンネルが本来の目的で使用できなくなる（しにくくなる）という問題があった。10

【0003】**【発明の目的】**

本発明は、既存の内視鏡にも使用可能であり、内部チャンネルの使い勝手を損なうことのない、内視鏡の硬度可変シースアダプタを得ることを目的とする。

【0004】**【発明の概要】**

本発明の硬度可変シースアダプタは、内視鏡の操作部から延びる挿入部の外周面に沿う内管と；この内管との間に環状コイル挿入空間を形成する外管と；この環状コイル挿入空間内に挿入された圧縮コイルばねと；環状コイル挿入空間に連通させて操作部側の端部に形成された、該環状コイル挿入空間よりも外径サイズが大きい環状空間と；この環状空間に直進進退運動可能に支持され、環状コイル挿入空間に進入可能な小径先端部を有する移動環と；を有し、移動環の小径先端部により上記圧縮コイルばねを押圧して圧縮度を変化させることを特徴としている。20

【0005】

移動環を移動させる操作手段として、移動環に螺合して環状空間から突出し、該環状空間に対する軸方向移動が規制されかつ回動操作可能に支持された硬度調整リングを有し、この硬度調整リングの回転によって移動環が移動されるように構成するとよい。

【0006】**【発明の実施形態】**

図1ないし図3は、本発明の一実施形態である硬度可変シースアダプタ10を示している。硬度可変シースアダプタ10は、可撓性を有する硬度可変管部11と、その基部に接続する硬度操作部12とを有している。30

【0007】

硬度可変管部11は、外筒11aと内筒11bの間に環状の環状コイル挿入空間11cが形成され、この環状コイル挿入空間11cの前方は先端キャップ11dによって塞がれている。外筒11a及び内筒11bは、ポリウレタンなど可撓性のある材質で形成されている。環状コイル挿入空間11c内には圧縮コイルばね15が挿入されている。圧縮コイルばね15は、自由状態で外筒11a及び内筒11bと略同心の直線筒状をなしている。

【0008】

硬度操作部12は、外筒16aと内筒16bからなるシリンダ部材16を有し、この外筒16aと内筒16bの間の環状空間16cが、環状コイル挿入空間11cに連通している。より具体的には、硬度可変管部11の外筒11aの終端部は、シリンダ部材16の外筒16aの外周面に固定され、内筒11bの終端部は、内筒16bの内周面に固定されている。硬度可変管部11とシリンダ部材16のそれぞれの内筒11b、16bの内径サイズは同じであり、これらの内筒11b、16bの内側に一連の内視鏡挿通空間19が形成されている。一方、シリンダ部材16の外筒16aは硬度可変管部11の外筒11aよりも大径で、環状コイル挿入空間11cよりも環状空間16cの方が、外径サイズが大きくなっている。

【0009】

10

20

30

40

50

環状空間 16c には、スライダ（移動環）17 が軸線方向に直進進退可能に挿入されている。スライダ 17 は、該直進進退方向への直線溝 17a を有し、この直線溝 17a に対して、シリンダ部材 16 の外筒 16a の内周面に突設した直進ガイド突起 16d が係合しており、この直線溝 17a と直進ガイド突起 16d の係合によって、スライダ 17 は直進案内される。スライダ 17 の外周面にはさらにねじ部 17b が形成され、ねじ 17b は、硬度調整リング 18 の内周面に形成したねじ部 18a と螺合している。シリンダ部材 16 の外筒 16a には、このねじ部 17b、18a の螺合を可能にさせる環状貫通穴 16e が形成され、硬度調整リング 18 は、該環状貫通穴 16e に嵌まることで軸方向移動が規制され、シリンダ部材 16 の軸線を中心として回動可能に支持されている。

【0010】

10

スライダ 17 は、ねじ部 17b を有する本体部よりも小径な先端押圧部（小径先端部）17c を有し、この先端押圧部 17c は、環状コイル挿入空間 11c 内に挿入されて圧縮コイルばね 15 の一端部に当接している。圧縮コイルばね 15 の他端部は、先端キャップ 11d に当接して移動規制されている。

【0011】

以上の硬度可変シースアダプタ 10 では、硬度調整リング 18 を回動させると、直線溝 17a と直進ガイド突起 16d によって直進案内されているスライダ 17 が、ねじ部 17b、18a に従って、シリンダ部材 16 の軸方向に移動する。例えば、図 1 の状態で硬度調整リング 18 を所定方向に回動させると、図 2 のように、環状コイル挿入空間 11c への挿入方向（図の左方）にスライダ 17 が移動し、硬度調整リング 18 を逆方向に回動させると、図 3 のように、環状コイル挿入空間 11c から退避する方向（図の右方）にスライダ 17 が移動する。図 2 の状態では、環状コイル挿入空間 11c 内への先端押圧部 17c の挿入量が増大するので、圧縮コイルばね 15 が圧縮され、図 3 の状態では逆に、先端押圧部 17c が退避するため、復元力によって圧縮コイルばね 15 が伸びる。圧縮コイルばね 15 は圧縮されると曲がりにくく（硬く）なり、伸びて自由状態に近づくほど曲がりやすく（柔らかく）なる特性を有しているため、硬度調整リング 18 を適宜操作することにより、硬度可変管部 11 の曲げ剛性（可撓性）を任意に変化させることができる。

20

【0012】

図 4 は、硬度可変シースアダプタ 10 の使用状態を示している。同図に示す内視鏡 20 は、体腔内に挿入される挿入部 21 とその基部側に接続された操作部 22 を有している。挿入部 21 は、先端側から順に、湾曲部 23 と可撓管部 24 を有しており、さらに可撓管部 24 が連結部 25 を介して操作部 22 に接続している。

30

【0013】

操作部 22 からはユニバーサルチューブ 26 が延設され、ユニバーサルチューブ 26 の先端には、画像処理装置や光源等を有する外部のビデオプロセッサに対して着脱可能なコネクタ部 27 が設けられている。挿入部 21 の先端部には図示しない対物レンズや撮像素子が設けられており、これらによって得られる映像信号は、ビデオプロセッサに送られて電子画像として表示または記録される。また、挿入部 21 の先端部に設けた配光レンズには、ビデオプロセッサ側の光源からライトガイドファイババンドルを介して照明光が送られる。挿入部 21 内にはその他にも、流体流通や処置具の挿通に用いられるチャンネル（チューブ）など、様々な内蔵物が設けられている。

40

【0014】

挿入部 21 のうち、可撓管部 24 は可撓性を有している。また、湾曲部 23 内には、多数の筒状をなす湾曲セグメント（不図示）が長手方向へ向けて整列状態で設けられており、各湾曲セグメントはリベットで順次枢着されている。湾曲セグメントと操作部 22 に設けた湾曲操作ノブ 29 とは、図示しない湾曲操作ワイヤを介して接続されており、湾曲操作ノブ 29 を回動させることにより、各湾曲セグメントがリベットを中心として揺動し、湾曲部 23 が湾曲される。

【0015】

図 1 ないし図 3 に示すように、硬度可変シースアダプタ 10 の内視鏡挿通空間 19 は、内

50

視鏡 20 の挿入部 21 を挿通可能な内径サイズを有している。硬度可変シースアダプタ 10 を使用するときには、図 4 に示すように、湾曲部 23 が硬度可変管部 11 の先端から突出するまで、内視鏡 20 の挿入部 21 を内視鏡挿通空間 19 へ挿入していく。すると、硬度可変シースアダプタ 10 が可撓管部 24 の略全体を覆う状態となる。この状態で硬度調整リング 18 を適宜回動させると、前述した硬度可変シースアダプタ 10 の構造によって圧縮コイルばね 15 の圧縮度が変化し、その結果、可撓管部 24 を覆う硬度可変管部 11 の曲げ剛性が変化して可撓管部 24 に所望の硬さを付与することができる。

【 0 0 1 6 】

以上のように、本実施形態の硬度可変装置では、内視鏡の挿入部の硬度を、その外周面に沿う硬度可変シースアダプタ 10 によって変化させるものとしたので、硬度可変機構を内蔵しない既存のタイプの内視鏡に使用することができ、コスト的に有利である。また、硬度可変シースアダプタ 10 は、使用に際して内視鏡 20 に内蔵された各種チャンネルを使用しないため、各種チャンネルの性能に影響を与えるおそれもない。

10

【 0 0 1 7 】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、既存の内視鏡に着脱して用いることが可能で、内部チャンネルの使い勝手を損なうこともない、内視鏡の硬度可変シースアダプタを得ることができることとなる。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による硬度可変シースアダプタの一実施形態を示す断面図である。

【図 2】図 1 の硬度可変シースアダプタで、圧縮コイルばねの圧縮度を高めた状態を示す断面図である。

【図 3】図 1 の硬度可変シースアダプタで、圧縮コイルばねの圧縮度を低くした状態を示す断面図である。

【図 4】図 1 ないし図 3 の硬度可変シースアダプタを内視鏡に装着した使用状態の外観図である。

【符号の説明】

1 0 硬度可変シースアダプタ

1 1 硬度可変管部

1 1 a 外筒

30

1 1 b 内筒

1 1 c 環状コイル挿入空間

1 1 d 先端キャップ

1 2 硬度操作部

1 5 圧縮コイルばね

1 6 シリンダ部材

1 6 a 外筒

1 6 b 内筒

1 6 c 環状空間

1 6 d 直進ガイド突起

40

1 6 e 環状貫通穴

1 7 スライダ(移動環)

1 7 a 直線溝

1 7 b ねじ部

1 7 c 先端押圧部

1 8 硬度調整リング

1 8 a ねじ部

1 9 内視鏡挿通空間

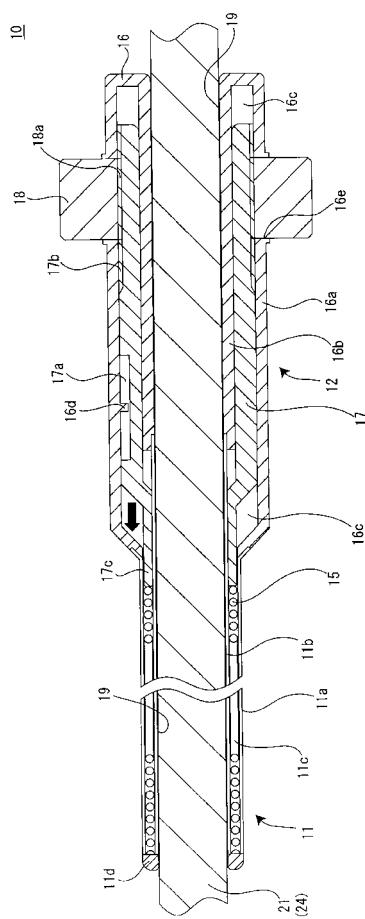
2 0 内視鏡

2 1 挿入部

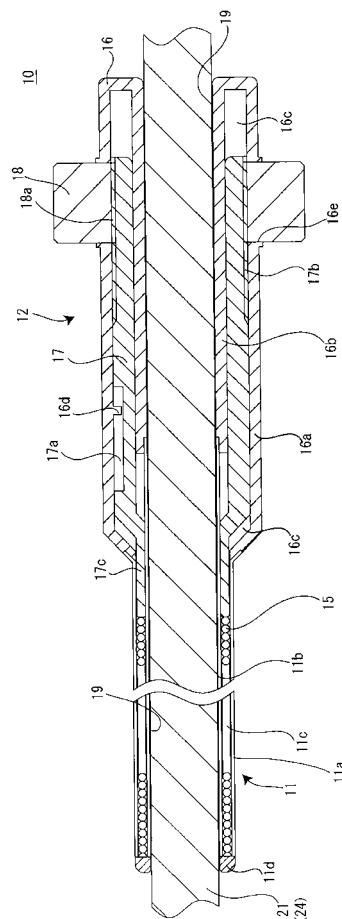
50

- 2 2 操作部
 2 3 湾曲部
 2 4 可撓管部

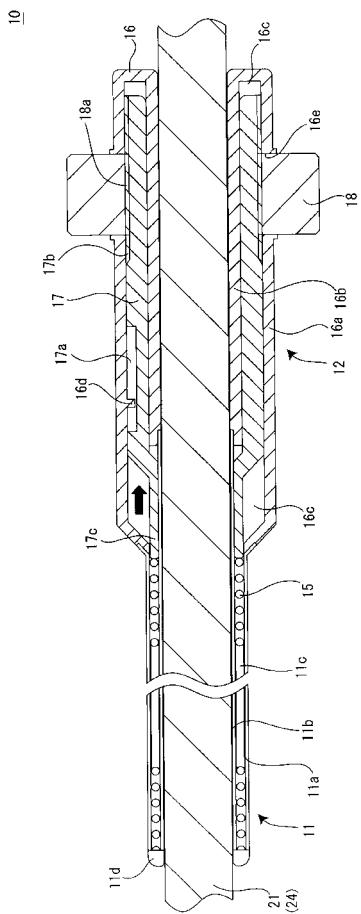
【図1】



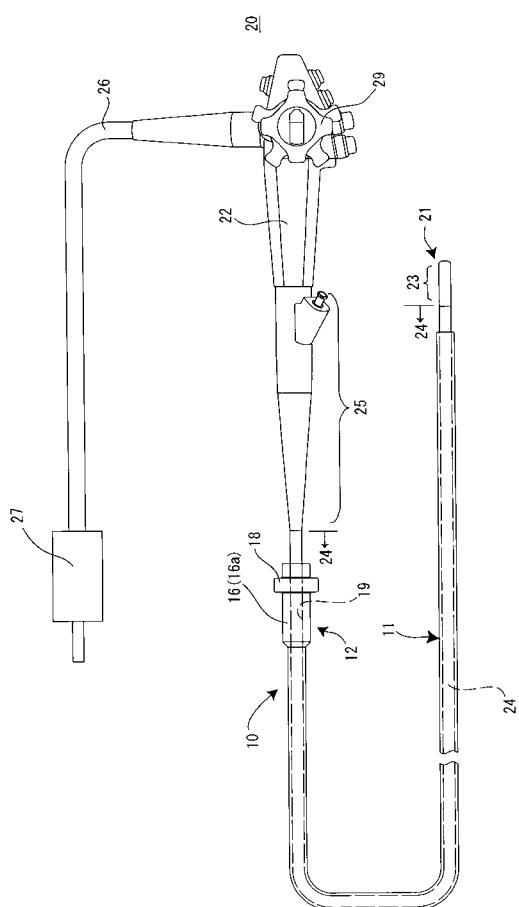
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

G02B 23/24

专利名称(译)	内窥镜硬度可变护套适配器		
公开(公告)号	JP4172966B2	公开(公告)日	2008-10-29
申请号	JP2002231242	申请日	2002-08-08
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	黒澤秀人		
发明人	黒澤 秀人		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00078 A61B1/00071 A61B1/00135		
FI分类号	A61B1/00.310.C A61B1/00.300.B G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/005.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA15 4C061/DD03 4C061/FF29 4C061/GG22 4C161/DD03 4C161/FF29 4C161/GG22		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP2004065745A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：获得内窥镜的硬度可变护套适配器，其可以附接到现有内窥镜或从现有内窥镜拆卸，而不损害内部通道的可操作性并且获得内窥镜的硬度可变装置。SOLUTION：硬度可变护套适配器或硬度可变装置包括沿着从内窥镜的操作部分延伸的插入部分的外周表面设置的内管；外管，与内管和外管形成环形线圈插入空间；压缩螺旋弹簧插入环形线圈插入空间；以及用于改变压缩螺旋弹簧的压缩率的压缩率调节机构。提供硬度可变装置。

