

(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2004-65745  
(P2004-65745A)

(43) 公開日 平成16年3月4日(2004.3.4)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

A61B 1/00  
G02B 23/24

1

A61B  
A61B  
G02B

### テーマコード（参考）

2 H O 4 O  
4 C O 6 1

(21) 出願番号  
(22) 出願日

特願2002-231242 (P2002-231242)  
平成14年8月8日 (2002.8.8)

(71) 出願人 000000527  
　　ペンタックス株式会社  
　　東京都板橋区前野町2丁目36番9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 加  
　　光学工業株式会社内

F ターム(参考) 2H040 BA21 DA03 DA15  
　　4C061 DD03 FF29 GG22

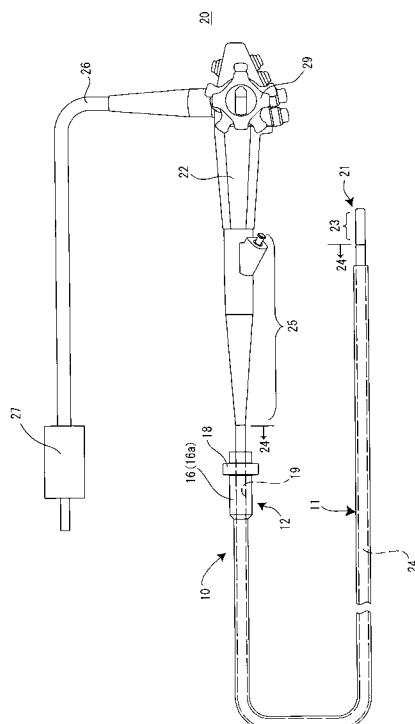
(54) 【発明の名称】 内視鏡の硬度可変シースアダプタ及び硬度可変装置

(57) 【要約】

【目的】既存の内視鏡に着脱して用いることが可能で、また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及び硬度可変装置を得る。

【構成】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；この圧縮コイルばねの圧縮度を変化させる圧縮度調整機構と；を有する硬度可変シースアダプタ及び硬度可変装置。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

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；  
この圧縮コイルばねの圧縮度を変化させる圧縮度調整機構と；  
を有す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、圧縮コイルばねの圧縮度調整機構は、  
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環状空間と、この環状  
空間に直進進退動可能に支持され、その先端部が圧縮コイルバネに当接する移動環と、こ  
の移動環に螺合され環状空間から突出させて軸方向移動を規制し回動操作可能に支持され  
た硬度調整リングとからなる内視鏡の硬度可変シースアダプタ。 10

**【請求項 3】**

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；  
この圧縮コイルばねの圧縮度を変化させる圧縮度調整機構と；  
を有することを特徴とする内視鏡の硬度可変装置。 20

**【請求項 4】**

請求項 3 記載の硬度可変装置において、圧縮コイルばねの圧縮度調整機構は、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環状空間と、この環状空間に直進  
進退動可能に支持され、その先端部が圧縮コイルバネに当接する移動環と、この移動環に  
螺合され環状空間から突出させて軸方向移動を規制し回動操作可能に支持された硬度調整  
リングとからなる内視鏡の硬度可変装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【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及び内視  
鏡の硬度可変装置に関する。 30

**【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。

**【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及び硬度可変装置を得ることを目的とする。 40

**【0004】****【発明の概要】**

本発明の硬度可変シースアダプタ及び硬度可変装置は、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；この圧縮コイルばねの圧縮度を変化  
させる圧縮度調整機構と；を有することを特徴としている。

**【0005】**

10

20

30

40

50

圧縮コイルばねの圧縮度調整機構は、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、その先端部が圧縮コイルバネに当接する移動環と、この移動環に螺合され環状空間から突出させて軸方向移動を規制し回動操作可能に支持された硬度調整リングとで構成するとよい。

【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。

【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。

【0009】

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】

スライダ17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。

10

20

30

40

50

## 【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。

## 【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。

## 【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。

## 【0016】

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。

## 【0017】

## 【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及び硬度可変装置を得ることができる。

## 【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】

10

20

30

40

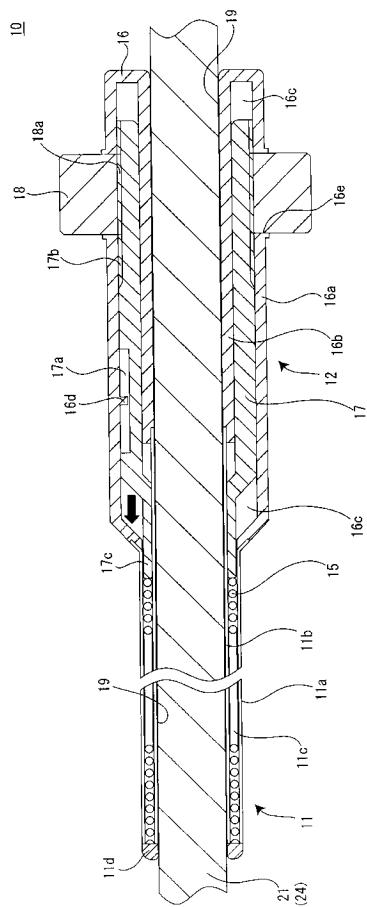
50

- 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  
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  
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  
2 2 操作部  
2 3 湾曲部  
2 4 可撓管部

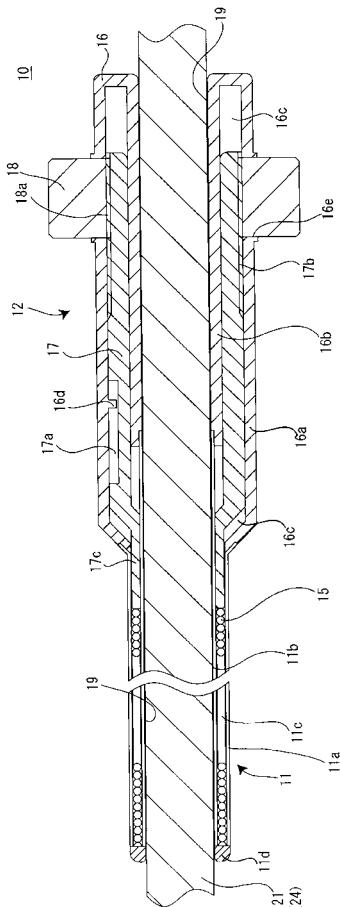
10

20

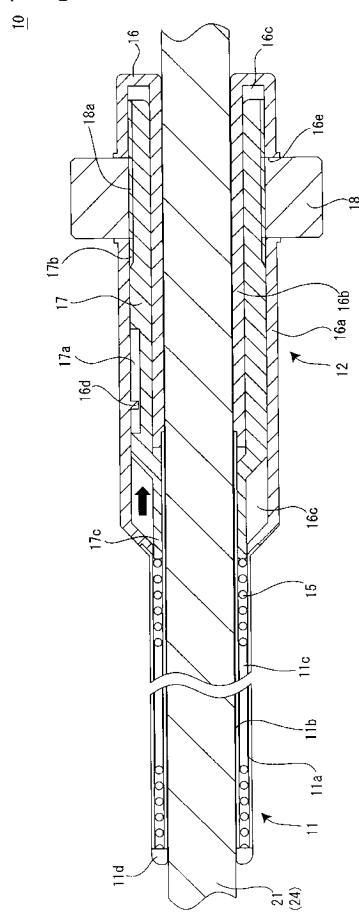
【図1】



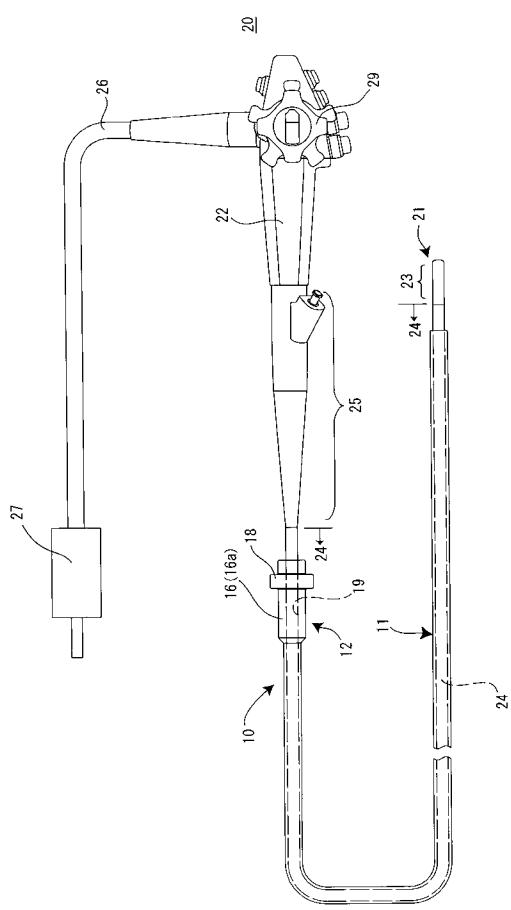
【図2】



【図3】



【図4】



专利名称(译)	内窥镜硬度可变护套适配器和硬度可变装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2004065745A</a>	公开(公告)日	2004-03-04
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		
[标]发明人	黒澤秀人		
发明人	黒澤秀人		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
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	JP4172966B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

[目的] 获得一种用于内窥镜的硬度可变护套适配器和硬度可变装置，其可以可拆卸地安装到现有的内窥镜上并且不损害内部通道的可用性。  
 [结构] 内管沿着从内窥镜的操作部延伸的插入部的外周表面延伸；外管在内管和内管之间形成环形线圈插入空间；插入到环形线圈插入空间中一种硬度可变护套适配器和硬度可变装置，其具有压缩螺旋弹簧；以及压缩程度调节机构，其改变压缩螺旋弹簧的压缩程度。 [选择图]图4

