

(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2015-177920

(P2015-177920A)

(43) 公開日 平成27年10月8日(2015.10.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 P	4 C 1 6 1
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2014-57099 (P2014-57099)	(71) 出願人	000109543
(22) 出願日	平成26年3月19日 (2014. 3. 19)		テルモ株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4 4 番 1 号
		(74) 代理人	100076428
			弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

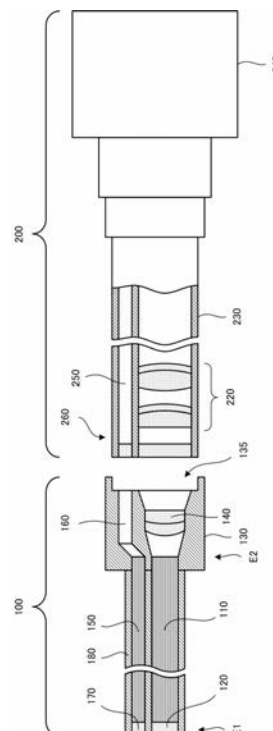
(54) 【発明の名称】 内視鏡の延長器

(57) 【要約】

【課題】内視鏡の先端に継ぎ足すことによって、より狭い領域へのアクセスを可能にする延長器を提供する。

【解決手段】延長器 1 0 0 は、光学像を取り込んで伝達する内視鏡 2 0 0 の先端部 2 6 0 に接続される。延長器 1 0 0 は、第 1 端部 E 1 および第 2 端部 E 2 を有する可撓性のイメージガイド 1 1 0 と、イメージガイド 1 1 0 の第 1 端部 E 1 の側に配置された対物レンズ 1 2 0 と、イメージガイド 1 1 0 の第 2 端部 E 2 に設けられたコネクタ 1 3 0 と、コネクタ 1 3 0 の中に配置されたリレーレンズ 1 4 0 とを備える。延長器 1 0 0 は、内視鏡 2 0 0 の先端部 2 6 0 に対してコネクタ 1 3 0 によって取り外し可能に接続され、対物レンズ 1 2 0 を通して取り込まれた光学像をイメージガイド 1 1 0 およびリレーレンズ 1 4 0 を通して内視鏡 2 0 0 の対物レンズ 2 2 0 に伝達する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光学像を取り込んで伝達する内視鏡の先端部に接続される延長器であって、
第 1 端部および第 2 端部を有する可撓性のイメージガイドと、
前記イメージガイドの前記第 1 端部の側に配置された対物レンズと、
前記イメージガイドの前記第 2 端部に設けられたコネクタと、
前記コネクタの中に配置されたりレーレンズと、を備え、
前記内視鏡の前記先端部に対して前記コネクタによって取り外し可能に接続され、前記
対物レンズを通して取り込まれた光学像を前記イメージガイドおよび前記りレーレンズを
通して前記内視鏡の対物レンズに伝達するように構成されている、
ことを特徴とする延長器。

10

【請求項 2】

前記イメージガイドは、前記コネクタよりも細い、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の延長器。

【請求項 3】

前記イメージガイドは、前記コネクタによって接続可能な前記内視鏡のイメージガイド
よりも細い、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の延長器。

【請求項 4】

前記イメージガイドは、イメージファイバである、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の延長器。

20

【請求項 5】

前記内視鏡は、軟性鏡であり、
前記コネクタは、前記軟性鏡の先端部に取り外し可能に接続される、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の延長器。

【請求項 6】

前記内視鏡は、硬性鏡であり、
前記コネクタは、前記硬性鏡の先端部に取り外し可能に接続される、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の延長器。

30

【請求項 7】

前記イメージガイドに沿って配置されたライトガイドを更に備え、前記ライトガイドは
、前記対物レンズの視野が照明されるように、前記内視鏡から提供される照明光をガイド
する、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の延長器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、光学像を伝達する内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

40

体腔内部などの内部を観察するために内視鏡が使われる。内視鏡は、光学像を取り込む
ための対物レンズ、対物レンズによって取り込まれた光学像を伝達するためのイメージガ
イド、および、イメージガイドによって伝達された光学像を電気信号に変換するイメージ
センサを含むカメラ部などで構成されうる。内視鏡は、硬性鏡（硬性内視鏡）と軟性鏡（
軟性内視鏡）とに分類される。硬性鏡では、イメージガイドは、リレー光学系と、それを
保持するとともに光路を形成する筒状部材とで構成される。軟性鏡では、イメージガイド
は、イメージファイバで構成される。

【0003】

硬性鏡のイメージガイドは、曲げることができないので、硬性鏡によって観察可能な領
域は、かなり限定的である。一方、軟性鏡のイメージガイドは、可撓性を有するので、硬

50

性鏡よりは観察可能な領域の自由度が高いが、アクセス可能な領域は、イメージガイドの径によって制限される。

【 0 0 0 4 】

なお、内視鏡の一例が特許文献 1 に記載されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開平 5 - 3 0 7 1 4 7 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

10

【 0 0 0 6 】

上記のように、硬性鏡においても軟性鏡においても、それらによってアクセス可能な領域の更に先の狭い空間は観察できず、観察範囲は内視鏡の寸法に制限される。従来、内視鏡の先端に径の細い別の内視鏡を継ぎ足すことによって、より狭い領域にアクセスしようとする試みはなされていない。

【 0 0 0 7 】

本発明は、内視鏡の先端に継ぎ足すことによって、より狭い領域へのアクセスを可能にする延長器を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

20

本発明の 1 つの側面は、光学像を取り込んで伝達する内視鏡の先端部に接続される延長器に係り、前記延長器は、第 1 端部および第 2 端部を有する可撓性のイメージガイドと、前記イメージガイドの前記第 1 端部の側に配置された対物レンズと、前記イメージガイドの前記第 2 端部に設けられたコネクタと、前記コネクタの中に配置されたりレーレンズと、を備え、前記内視鏡の前記先端部に対して前記コネクタによって取り外し可能に接続され、前記対物レンズを通して取り込まれた光学像を前記イメージガイドおよび前記リレーレンズを通して前記内視鏡の対物レンズに伝達するように構成されている。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、内視鏡の先端に継ぎ足すことによって、より狭い領域へのアクセスを可能にする延長器が提供される。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 本発明の 1 つの実施形態の延長器とそれが接続される内視鏡とを示す図。

【 図 2 】 本発明の 1 つの実施形態の延長器が内視鏡に接続された状態を示す図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 1 】

以下、添付図面を参照しながら本発明をその実施形態を通して例示的に説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 には、本発明の 1 つの実施形態の延長器 1 0 0 と、その延長器 1 0 0 が接続される内視鏡 2 0 0 とが示されている。図 2 には、延長器 1 0 0 が内視鏡 2 0 0 に接続された状態が示されている。

40

【 0 0 1 3 】

内視鏡 2 0 0 は、光学像を取り込んで伝達するように構成される。内視鏡 2 0 0 は、例えば、光学像を取り込む対物レンズ 2 2 0、対物レンズ 2 2 0 によって取り込まれた光学像を伝達するイメージガイド 2 3 0、および、カメラ部 2 4 0 を含む。カメラ部 2 4 0 は、イメージガイド 2 3 0 によって伝達された光学像を電気信号に変換するイメージセンサを含む。ここで、カメラ部 2 4 0 の代わりにアイピースが設けられてもよい。

【 0 0 1 4 】

内視鏡 2 0 0 が硬性鏡として構成される場合には、イメージガイド 2 3 0 は、リレー光

50

学系で構成される。内視鏡 200 が軟性鏡として構成される場合には、イメージガイド 230 は、イメージファイバで構成される。対物レンズ 220 の先端側には、カバーガラスが設けられてもよい。内視鏡 200 は、対物レンズ 220 の視野を照明するためのライトガイド 250 を有してもよい。内視鏡 200 は、それ単体で体腔内部などの内部を観察可能に構成される。

【0015】

延長器 100 は、内視鏡 200 の先端部 260（即ち、対物レンズ 220 が配置された側）に接続され、内視鏡 200 を延長する機能を有する。延長器 100 の接続対象の内視鏡 200 は、市場で入手可能な内視鏡でありうる。

【0016】

延長器 100 は、第 1 端部 E1 および第 2 端部 E2 を有する可撓性のイメージガイド 110 と、イメージガイド 110 の第 1 端部 E1 の側に配置された対物レンズ 120 と、イメージガイド 110 の第 2 端部 E2 に設けられたコネクタ 130 と、コネクタ 130 の中に配置されたリレーレンズ 140 とを備えている。イメージガイド 110 は、イメージファイバであり、例えば、石英 / ガラスファイバ、または、プラスチックファイバを用いることができる。対物レンズ 120 は、光学像を取り込むためのレンズであり、例えば、球面レンズ、非球面レンズ、または、屈折率分布レンズ（GRIN レンズ）で構成されうる。リレーレンズ 140 は、イメージガイド 110 によって伝達されてきた光学像の中間像を形成する。リレーレンズ 140 は、例えば、球面レンズ、非球面レンズ、または、屈折率分布レンズ（GRIN レンズ）で構成されうる。

【0017】

延長器 100 は、内視鏡 200 の先端部 260 に対してコネクタ 130 によって取り外し可能に接続され、対物レンズ 120 を通して取り込まれた光学像をイメージガイド 110 およびリレーレンズ 140 を通して内視鏡 200 の対物レンズ 220 に伝達する。ここで、リレーレンズ 140 によって形成された中間像は、内視鏡 200 の対物レンズ 220 によって内視鏡 200 に取り込まれ、リレー光学系 230 を介して伝達されてカメラ部 240 内のイメージセンサの撮像面に最終像を形成する。

【0018】

コネクタ 130 は、内視鏡 200 の先端部 260 を受け入れるカップリング部 135 を有する。カップリング部 135 は、例えば、接続される内視鏡 200 の先端部 260 の外側寸法よりもやや小さい内側寸法を有し、カップリング部 135 に内視鏡 200 の先端部 260 が押し込まれることによって延長器 100 と内視鏡 200 が接続されうる。あるいは、カップリング部 135 に雌螺子を設け、内視鏡 200 の先端部 260 に雄螺子を設け、これらによって延長器 100 と内視鏡 200 とを螺子留めしてもよい。カップリング部 135 は、その他の種々の構造で実現されうる。

【0019】

延長器 100 は、イメージガイド 110 に沿って配置されたライトガイド 150、および、内視鏡 200 のライトガイド 250 を通して提供された照明光をライトガイド 150 に伝達する光路 160 を更に備えていてもよい。ライトガイド 150 は、延長器 100 の構成要素としてではなく、延長器 100 に付加される部品として構成されてもよい。ライトガイド 150 は、例えば、石英 / ガラスファイバ、プラスチックファイバを用いることができる。ライトガイド 250 の先端側には、照明用の光学素子 170 が配置されうる。光路 160 は、光学ガラス、ガラスファイバ、ミラー等の光伝達部材で構成される。

【0020】

イメージガイド 110 は、コネクタ 130 よりも細く構成される。イメージガイド 110 およびコネクタ 130 がともに円筒形状を有する場合、イメージガイド 110 の径は、コネクタ 130 の径よりも小さくされうる。また、イメージガイド 110 は、ライトガイド 150 とともに被覆部 180 によって被覆されてもよく、この場合、被覆部 180 は、コネクタ 130 よりも細く構成される。被覆部 180 およびコネクタ 130 がともに円筒形状を有する場合、被覆部 180 の径は、コネクタ 130 の径よりも小さくされうる。

【 0 0 2 1 】

あるいは、延長器 1 0 0 のイメージガイド 1 1 0 は、コネクタ 1 3 0 に接続可能な内視鏡 2 0 0 のイメージガイド 2 3 0 よりも細く構成されうる。コネクタ 1 3 0 に接続可能な内視鏡 2 0 0 は、コネクタ 1 3 0 の構造および寸法によって定まる。延長器 1 0 0 のイメージガイド 1 1 0 および内視鏡 2 0 0 のイメージガイド 2 3 0 がともに円筒形状を有する場合、延長器 1 0 0 のイメージガイド 1 1 0 の径は、内視鏡 2 0 0 のイメージガイド 2 3 0 の径よりも小さくされうる。また、延長器 1 0 0 のイメージガイド 1 1 0 がライトガイド 1 5 0 とともに被覆部 1 8 0 によって被覆される場合、被覆部 1 8 0 は、内視鏡 2 0 0 のイメージガイド 2 3 0 よりも細く構成されうる。被覆部 1 8 0 および内視鏡 2 0 0 のイメージガイド 2 3 0 がともに円筒形状を有する場合、被覆部 1 8 0 の径は、内視鏡 2 0 0 のイメージガイド 2 3 0 の径よりも小さくされうる。

10

【 0 0 2 2 】

あるいは、延長器 1 0 0 のイメージガイド 1 1 0 は、カップリング部 1 3 5 の内側寸法（または、内視鏡 2 0 0 のイメージガイド 2 3 0 の先端部 2 6 0 の外側寸法）よりも細く構成されうる。延長器 1 0 0 のイメージガイド 1 1 0 および内視鏡 2 0 0 のイメージガイド 2 3 0 がともに円筒形状を有する場合、延長器 1 0 0 のイメージガイド 1 1 0 の径は、カップリング部 1 3 5 の内側寸法（または、内視鏡 2 0 0 のイメージガイド 2 3 0 の先端部 2 6 0 の外側寸法）よりも細くされうる。また、延長器 1 0 0 のイメージガイド 1 1 0 がライトガイド 1 5 0 とともに被覆部 1 8 0 によって被覆される場合、被覆部 1 8 0 は、カップリング部 1 3 5 の内側寸法（または、内視鏡 2 0 0 のイメージガイド 2 3 0 の先端部 2 6 0 の外側寸法）よりも細くされうる。被覆部 1 8 0 および内視鏡 2 0 0 のイメージガイド 2 3 0 がともに円筒形状を有する場合、被覆部 1 8 0 の径は、カップリング部 1 3 5 の内側寸法（または、内視鏡 2 0 0 のイメージガイド 2 3 0 の先端部 2 6 0 の外側寸法）よりも小さくされうる。

20

【 0 0 2 3 】

以上のような延長器 1 0 0 を内視鏡 2 0 0 の先端部 2 6 0 に取り付けることによって、内視鏡 2 0 0 によってアクセス可能な領域の際に先の狭い空間の観察が可能になる。

【 符号の説明 】

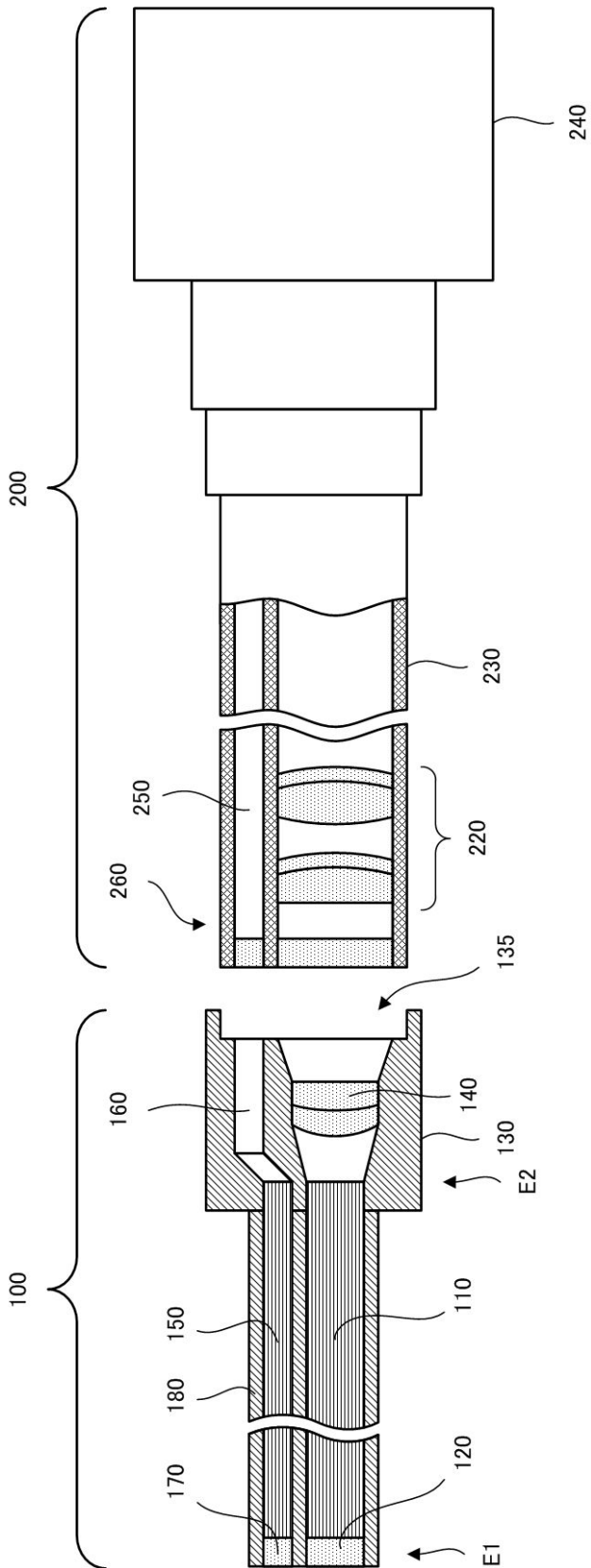
【 0 0 2 4 】

1 0 0 延長器
1 1 0 イメージガイド
1 2 0 対物レンズ
1 3 0 コネクタ
1 3 5 カップリング部
1 4 0 リレーレンズ
1 5 0 ライトガイド
1 6 0 光路
1 7 0 レンズ
1 8 0 被覆部
2 0 0 内視鏡
2 2 0 対物レンズ
2 3 0 イメージガイド
2 4 0 カメラ部
2 5 0 ライトガイド
2 6 0 先端部

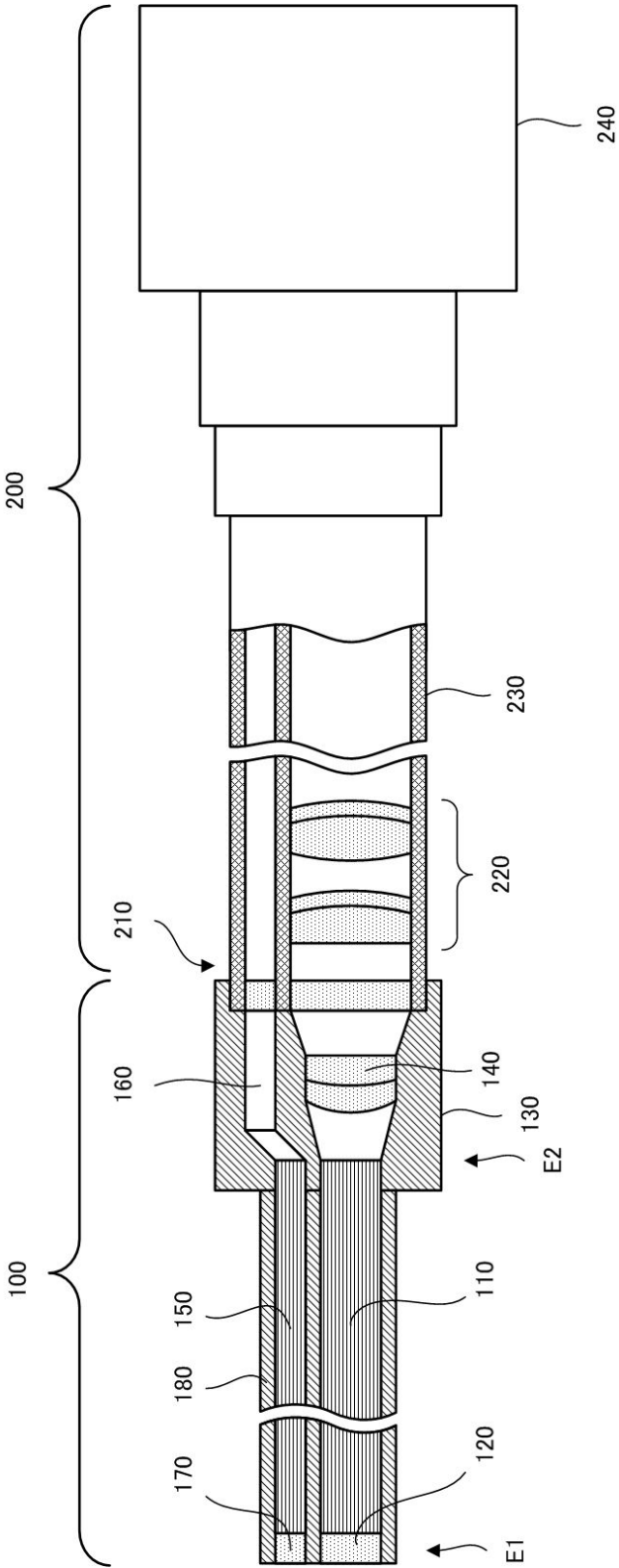
30

40

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 中野 泰佳

神奈川県足柄上郡中井町井ノ口 1 5 0 0 番地 テルモ株式会社内

(72)発明者 高橋 一之

神奈川県足柄上郡中井町井ノ口 1 5 0 0 番地 テルモ株式会社内

F ターム(参考) 2H040 CA11 CA22 CA27 CA28 DA03 DA11 DA15 DA52

4C161 AA00 BB00 CC00 DD01 DD03 FF40 GG11 NN01 PP19

专利名称(译)	内窥镜扩展		
公开(公告)号	JP2015177920A	公开(公告)日	2015-10-08
申请号	JP2014057099	申请日	2014-03-19
[标]申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
[标]发明人	中野泰佳 高橋一之		
发明人	中野 泰佳 高橋 一之		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.R A61B1/00.650 A61B1/00.715 A61B1/00.732		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/CA22 2H040/CA27 2H040/CA28 2H040/DA03 2H040/DA11 2H040/DA15 2H040/DA52 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD01 4C161/DD03 4C161/FF40 4C161/GG11 4C161/NN01 4C161/PP19		
代理人(译)	大冢康弘 下山 治 永川 行光		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)	(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2014-57099 (P2014-57099) 平成26年3月19日 (2014.3.19)	(71) 出願人 000109543 テルモ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番1号 (74) 代理人 100076428 弁理士 大塚 康弘 (74) 代理人 100112508 弁理士 高柳 司郎 (74) 代理人 100115071 弁理士 大塚 康弘 (74) 代理人 100116894 弁理士 木村 秀二 (74) 代理人 100130409 弁理士 下山 治 (74) 代理人 100134175 弁理士 永川 行光
要解决的问题：提供一种扩展器，该扩展器可以通过将其添加到内窥镜的尖端来访问更狭窄的区域。扩展器100连接到捕获并传输光学图像的内窥镜200的尖端部分260。扩展器100包括具有第一端E1和第二端E2的柔性图像引导器110，布置在图像引导器110的第一端E1侧的物镜120和图像引导器110。设置在上述第二端E2处的连接器130，以及布置在该连接器130中的中继透镜140。延伸器100通过连接器130可拆卸地连接到内窥镜200的远端部分260，并且通过物镜120捕获的光学图像穿过图像引导件110和中继透镜140，以获得内窥镜200的物镜。达到220。[选 型图]图1			