

(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2012-143426

(P2012-143426A)

(43) 公開日 平成24年8月2日(2012.8.2)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 A	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-4668 (P2011-4668)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成23年1月13日 (2011.1.13)		パナソニック株式会社
			大阪府門真市大字門真1006番地
		(74) 代理人	230104019
			弁護士 大野 聖二
		(74) 代理人	100106840
			弁理士 森田 耕司
		(74) 代理人	100113549
			弁理士 鈴木 守
		(74) 代理人	100131451
			弁理士 津田 理
		(74) 代理人	100115808
			弁理士 加藤 真司

最終頁に続く

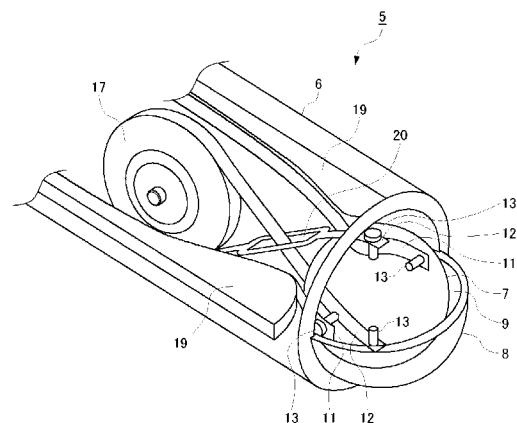
(54) 【発明の名称】 内視鏡カメラおよび内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 さらなる小型化をすることのできる内視鏡カメラおよび内視鏡装置を提供する。

【解決手段】 内視鏡装置1の内視鏡カメラ5は、円筒状の硬性ケース6と、球状のカメラヘッド7と、ドーム状のカバー8を備えている。カメラヘッド7は、硬性ケース6の先端部から少なくとも一部が外出した状態で、硬性ケース6の先端部に設けられる。カメラヘッド7には、板状のベルト11、12の両方の端部が固定される。板状のベルト11、12の厚さは、カメラヘッド7とカバー8との間の隙間より小さい。この板状のベルト11、12により、カメラヘッド7は硬性ケース6内に保持され、また、この板状のベルト11、12の端部を引っ張ることにより、カメラヘッド7を所定の回転軸（パン軸やチルト軸）を中心に回転させることができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

円筒状の硬性ケースと、

前記硬性ケースの先端部から少なくとも一部が外出した状態で、前記硬性ケースの先端部に設けられる球状のカメラヘッドと、

前記硬性ケースの先端部に取り付けられ、前記カメラヘッドとの間に所定の隙間を介在させた状態で、前記カメラヘッドの外出した部分を覆うドーム状のカバーと、

前記隙間より小さい厚さを有し、両方の端部が前記カメラヘッドに固定され、前記カメラヘッドを両側から挟んで保持する板状のベルトと、

前記硬性ケースの内部において前記カメラヘッドとは異なる位置に設けられ、前記ベルトの一方の端部を引っ張ることにより、前記カメラヘッドを所定の回転軸を中心に回転させる回転駆動部と、

を備えたことを特徴とする内視鏡カメラ。

【請求項 2】

前記ベルトの一方の端部を引っ張ることにより前記カメラヘッドの回転角が最大となるときに、前記回転駆動部により前記ベルトの一方の端部が引っ張られる方向が、前記カメラヘッドの球中心を通りかつ前記カメラヘッドの回転軸に垂直な平面と前記カメラヘッドの球面とが交差することにより形成される円の、前記ベルトの一方の端部の位置における接線方向に設定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡カメラ。

【請求項 3】

前記硬性ケースの内部には、前記接線方向に延びる傾斜面を備えたガイド部が設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡カメラ。

【請求項 4】

前記ベルトは、前記カメラヘッドと前記回転駆動部との間で交差していることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡カメラ。

【請求項 5】

前記ベルトの両方の端部は、前記端部が引っ張られる方向に対して前記カメラヘッドの最大の回転角に相当する分だけ反対方向にずらされた位置において、前記カメラヘッドに固定されていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡カメラ。

【請求項 6】

請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載の内視鏡カメラと、

前記内視鏡カメラからの映像信号に対して所定の信号処理を施す信号処理部と、
を備えたことを特徴とする内視鏡カメラ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、硬性ケースの先端部に球状のカメラヘッドを備えた内視鏡カメラ、および、その内視鏡カメラを備えた内視鏡装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、医療分野や工業分野などの種々の分野で、硬性内視鏡カメラが用いられている（例えば、特許文献 1 および 2 参照）。このような内視鏡カメラには、使用用途や観察対象に応じて、内視鏡カメラの視野方向を変える機能が必要とされる。そのため、従来の内視鏡カメラには、使用用途や観察対象に応じて、撮像部の撮影方向（内視鏡カメラの視野方向）を変えるための機構が備えられている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開平 7 - 3 2 7 9 1 6 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 9 - 1 2 5 1 8 8 号公報

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の内視鏡カメラでは、撮像部の撮影方向を変えることができるようにするために、内視鏡カメラの先端部に、撮像部を保持するための保持機構（フレームなど）と撮像部を回転させるための回転機構（ワイヤなど）を別々に設ける必要があった。そのため、内視鏡カメラの先端部に、それらの保持機構や回転機構を設けるためのスペースをそれぞれ別々に確保する必要があり、その分、内視鏡カメラの小型化が困難であるという問題があった。

【0005】

本発明は、上記従来の問題を解決するためになされたもので、さらなる小型化を可能にすることができる内視鏡カメラおよび内視鏡装置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】

【0006】

本発明の内視鏡カメラは、円筒状の硬性ケースと、前記硬性ケースの先端部から少なくとも一部が外出した状態で、前記硬性ケースの先端部に設けられる球状のカメラヘッドと、前記硬性ケースの先端部に取り付けられ、前記カメラヘッドとの間に所定の隙間を介在させた状態で、前記カメラヘッドの外出した部分を覆う半球ドーム状のカバーと、前記隙間より小さい厚さを有し、両方の端部が前記カメラヘッドに固定され、前記カメラヘッドを両側から挟んで保持する板状のベルトと、前記硬性ケースの内部において前記カメラヘッドとは異なる位置に設けられ、前記ベルトの一方の端部を引っ張ることにより、前記カメラヘッドを所定の回転軸を中心に回転させる回転駆動部と、を備えた構成を有している。

【0007】

この構成により、円筒状の硬性ケースの先端部で、球状のカメラヘッドが板状のベルトによって両側から挟まれるように保持される。このように、板状のベルトを用いてカメラヘッドの位置を定めることができるので、硬性ケースの先端部においてカメラヘッドの周囲にカメラヘッドの位置を定めるための他の機構を設ける必要がない。また、カメラヘッドを所定の回転軸（チルト軸やパン軸）を中心に回転させるときには、その板状のベルトを介してカメラヘッドに回転駆動部からの回転駆動力（ベルトを引っ張る力）が伝達される。この回転駆動部は、硬性ケースの内部においてカメラヘッドとは異なる位置に配置されている。したがって、硬性ケースの先端部においてカメラヘッドの周囲にカメラヘッドを回転させるための他の機構を設ける必要がない。すなわち、本発明によれば、板状のベルトという一つの構成によって、カメラヘッドを保持する機能とカメラヘッドを回転させる機能の両方を実現することができるので、内視鏡カメラの小型化（従来のように保持機構と回転機構を別々に設けた場合には困難であった小型化）が可能になる。

【0008】

また、本発明の内視鏡カメラは、前記ベルトの一方の端部を引っ張ること及び前記ベルトの他方の端部を押し出すことにより前記カメラヘッドの回転角が最大となるときに、前記回転駆動部により前記ベルトの一方の端部が引っ張られる方向が、前記カメラヘッドの球中心を通りかつ前記カメラヘッドの回転軸に垂直な平面と前記カメラヘッドの球面とが交差することにより形成される円の、前記ベルトの一方の端部の位置における接線方向に設定された構成を有している。

【0009】

この構成により、カメラヘッドの回転角（チルト角やパン角）が最大となるときに、ベルトの一方の端部が接線方向（円に正接する方向）に引っ張られ、かつ、ベルトの他方の端部が接線方向（円に正接する方向）に押し出されるので、回転駆動部によってベルトを引っ張る力および押し出す力（回転駆動力）を、ベルトを介してカメラヘッドに効率よく伝達することができる。

【0010】

また、本発明の内視鏡カメラは、前記硬性ケースの内部には、前記接線方向に延びる傾斜面を備えたガイド部が設けられた構成を有している。

【0011】

この構成により、ガイド部の傾斜面にベルトがガイドされて、カメラヘッドの回転角（チルト角やパン角）が最大となるときに、ベルトの端部が接線方向（円に正接する方向）に引っ張られるようになる。したがって、回転駆動部によってベルトを引っ張る力および押し出す力（回転駆動力）を、ベルトを介してカメラヘッドに効率よく伝達することができる。

【0012】

また、本発明の内視鏡カメラでは、前記ベルトは、前記カメラヘッドと前記回転駆動部との間で交差している構成を有している。

10

【0013】

この構成により、カメラヘッドと回転駆動部との間でベルトを交差させて、カメラヘッドの回転角（チルト角やパン角）が最大となるときに、ベルトの一方の端部が接線方向（円に正接する方向）に引っ張られ、また、ベルトの他方の端部が接線方向（円に正接する方向）に押し出されるようにされている。したがって、回転駆動部によってベルトを引っ張る力（回転駆動力）を、ベルトを介してカメラヘッドに効率よく伝達することができる。

【0014】

また、本発明の内視鏡カメラでは、前記ベルトの両方の端部は、前記端部が引っ張られる方向および押し出される方向に対して前記カメラヘッドの最大の回転角に相当する分だけ反対方向にずらされた位置において、前記カメラヘッドに固定されている構成を有している。

20

【0015】

この構成により、ベルトの端部がカメラヘッドに固定される位置が適度にずらされて、カメラヘッドの回転角（チルト角やパン角）が最大となるときに、ベルトの一方の端部が接線方向（円に正接する方向）に引っ張られるようになり、ベルトの他方の端部が接線方向（円に正接する方向）に押し出されるようになる。したがって、回転駆動部によってベルトを引っ張る力および押し出す力（回転駆動力）を、ベルトを介してカメラヘッドに効率よく伝達することができる。

30

【0016】

本発明の内視鏡装置は、上記の内視鏡カメラと、前記内視鏡カメラからの映像信号に対して所定の信号処理を施す信号処理部と、を備えた構成を有している。

【0017】

この内視鏡装置によっても、上記と同様に、板状のベルトという一つの構成によって、カメラヘッドを保持する機能とカメラヘッドを回転させる機能の両方を実現できるので、さらなる小型化（従来のように保持機構と回転機構を別々に設けた場合には困難であった小型化）が可能になる。

【発明の効果】

【0018】

本発明は、板状のベルトによってカメラヘッドの保持と回転の両方を実現することにより、内視鏡カメラのさらなる小型化が可能になるという効果を有する内視鏡カメラおよび内視鏡装置を提供することができるものである。

40

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明の実施の形態における内視鏡カメラの主要部の拡大図

【図2】本実施の形態における内視鏡装置のブロック図

【図3】本実施の形態における内視鏡カメラの主要な構成の説明図

【図4】本実施の形態におけるのパン方向の回転機構の説明図

【図5】本実施の形態におけるチルト方向の回転機構の説明図

50

【図 6】他の実施の形態における回転機構の説明図**【発明を実施するための形態】****【0020】**

以下、本発明の実施の形態の内視鏡装置について、図面を用いて説明する。本実施の形態では、腹腔内を観察するための腹腔鏡等として用いられる内視鏡装置の場合を例示する。

【0021】

本発明の実施の形態の内視鏡装置の構成を、図 1 ~ 5 を参照して説明する。ここでは、まず、図 2 を参照して、内視鏡装置の全体の構成について説明する。図 2 に示すように、内視鏡装置 1 は、信号処理部 2 や光源部 3 などが内蔵されている本体部 4 と、本体部 4 に着脱自在に取り付けられる内視鏡カメラ 5 で構成されている。信号処理部 2 は、内視鏡カメラ 5 から得られた映像入力信号に所定の信号処理を施して、モニタ（図示せず）などに出力される映像出力信号を生成する機能を備えている。光源部 3 は、光ファイバ（図示せず）などを用いて内視鏡カメラ 5 に照明光を送る機能を備えている。

【0022】

つぎに、図 1 および図 3 を参照して、内視鏡カメラ 5 の構成について説明する。図 1 に示すように、内視鏡カメラ 5 は、円筒状の硬性ケース 6 を備えており、硬性ケース 6 の先端部には、球状のカメラヘッド 7 が備えられている。この例では、カメラヘッド 7 の一部（ほぼ半分）は、硬性ケース 6 の先端部から外出しており、カメラヘッド 7 の残部（残りの半分）が、硬性ケース 6 の内部に収納されている。そして、硬性ケース 6 の先端部には、カメラヘッド 7 の外出した部分を覆う半球ドーム状のカバー 8 が備えられている。このカバー 8 は、透明な光学ガラスや光学プラスチックで構成されている。なお、カメラヘッド 7 とカバー 8 との間には、所定の隙間 9 が設けられている。また、図 1 では、説明の便宜のため、カバー 8 の 1 / 4 球のみが図示されているが、実際には、カバー 8 の形状は、1 / 2 球（半球）形状である。

【0023】

図 3 に示すように、カメラヘッド 7 には、レンズ 10 が備えられている。また、カメラヘッド 7 の球面上において、レンズ 10 の光軸から 90 度ずれた左右一対の極の位置には、パンベルト 11 の両方の端部がそれぞれ固定されている。また、このカメラヘッド 7 の球面上において、レンズ 10 の光軸から 90 度ずれた上下一対の極の位置には、チルトベルト 12 の両端がそれぞれ固定されている。この場合、パンベルト 11 やチルトベルト 12 の厚さは、カメラヘッド 7 とカバー 8 との間の隙間 9 より小さい。また、パンベルト 11 やチルトベルト 12 は、固定用のボルト 13 を用いてカメラヘッド 7 に固定されている。

【0024】

パンベルト 11 には、パン用モータ 14 の回転駆動力がパン用プーリ 15 を介して伝達される。パン用モータ 14 の回転駆動力によって、パンベルト 11 の一方の端部が引っ張られるとともに、パンベルト 11 の他方の端部が押し出されると、カメラヘッド 7 が所定の回転軸（パン軸）を中心にしてパン方向に回転する（図 4 参照）。この場合、カメラヘッド 7 は、チルトベルト 12 の両方の端部によって上下両側から挟むように保持されている。そして、チルトベルト 12 の両方の端部は、カメラヘッド 7 がパン方向に回転するときの回転軸（パン軸）上に位置している。したがって、カメラヘッド 7 がパン方向に回転するときには、チルトベルト 12 の両方の端部を軸として回転するともいえる。なお、ここでは、内視鏡カメラ 5 で撮影された画像をモニタに表示したときのモニタ上の左右方向が「パン方向」に相当する。

【0025】

また、チルトベルト 12 には、チルト用モータ 16 の回転駆動力がチルト用プーリ 17 を介して伝達される。チルト用モータ 16 の回転駆動力によって、チルトベルト 12 の一方の端部が引っ張られるとともに、チルトベルト 12 の他方の端部が押し出されると、カメラヘッド 7 がパン軸を中心にしてチルト方向に回転する（図 5 参照）。この場合、カメ

ラヘッド 7 は、パンベルト 11 の両方の端部によって左右両側から挟むように保持されている。そして、パンベルト 11 の両方の端部は、カメラヘッド 7 がチルト方向に回転するときの回転軸（チルト軸）上に位置している。したがって、カメラヘッド 7 がチルト方向に回転するときには、パンベルト 11 の両方の端部を軸として回転するともいえる。なお、ここでは、内視鏡カメラ 5 で撮影された画像をモニタに表示したときのモニタ上の上下方向が「チルト方向」に相当する。

【0026】

本実施の形態では、パン用モータ 14 やパン用プーリ 15 が、硬性ケース 6 の内部においてカメラヘッド 7 と異なる位置（硬性ケース 6 内の後方の位置）に設けられている。これは、カメラヘッド 7 のパン方向の回転駆動力を発生させる回転軸（パン用モータ 14 の回転軸、または、パン用プーリ 15 の回転軸）が、カメラヘッド 7 の回転軸（パン軸）と異なる位置に配置されているともいえる。同様に、チルト用モータ 16 やチルト用プーリ 17 は、硬性ケース 6 の内部においてカメラヘッド 7 と異なる位置（硬性ケース 6 内の後方の位置）に設けられている。これは、カメラヘッド 7 のチルト方向の回転駆動力を発生させる回転軸（チルト用モータ 16 の回転軸、または、チルト用プーリ 17 の回転軸）が、カメラヘッド 7 の回転軸（チルト軸）と異なる位置に配置されているともいえる。

【0027】

そして、図 1 および図 4 に示すように、硬性ケース 6 の内部には、傾斜面 18 を備えたガイド部 19 が設けられており、このガイド部 19 の傾斜面 18 にパンベルト 11 がガイドされて、パンベルト 11 の端部が傾斜面 18 の方向に引っ張られるように構成されている。図 4 (a) および (b) に示すように、傾斜面 18 の方向（パンベルト 11 の端部が引っ張られる方向）は、そのパンベルト 11 の一方の端部を引っ張ると同時にそのパンベルト 11 の他方の端部を押し出すことによりカメラヘッド 7 のパン方向の回転角 θ_p が最大となるとときに、パン平面上のカメラヘッド 7 の円の接線方向（この場合、そのパンベルト 11 の端部における接線方向）に設定されている。ここで、「パン平面」とは、カメラヘッド 7 の球中心を通りかつカメラヘッド 7 のパン軸に垂直な平面をいい、「パン平面上のカメラヘッド 7 の円」とは、パン平面とカメラヘッド 7 の球面とが交差することにより形成される円をいう。

【0028】

また、図 1 および図 5 に示すように、チルトベルト 12 は、カメラヘッド 7 とチルト用プーリ 17 との間で交差しており、チルトベルト 12 が交差する位置には、ベルト挿通孔 20 が設けられている。この場合、チルトベルト 12 を交差させることによって、チルトベルト 12 の端部が所定方向に引っ張られるように構成されている。このチルトベルト 12 の端部が引っ張られる方向は、チルトベルト 12 の一方の端部を引っ張ることによりカメラヘッド 7 のチルト方向の回転角 θ_t が最大となるとときに、チルト平面上のカメラヘッド 7 の円の接線方向（この場合、チルトベルト 12 の一方の端部における接線方向）に設定されている。ここで、「チルト平面」とは、カメラヘッド 7 の球中心を通りかつカメラヘッド 7 のチルト軸に垂直な平面をいい、「チルト平面上のカメラヘッド 7 の円」とは、チルト平面とカメラヘッド 7 の球面とが交差することにより形成される円をいう。なお、図 5 (a) および (b) に示すように、チルトベルト 12 を交差させる場合にも、硬性ケース 6 の内部に、チルトベルト 12 を所定方向（接線方向）にガイドするガイド部 21 が設けられてもよい。

【0029】

このような本発明の実施の形態の内視鏡装置 1 によれば、板状のベルトによってカメラヘッド 7 の保持と回転の両方を実現することができ、内視鏡カメラ 5 のさらなる小型化が可能になる。

【0030】

本実施の形態では、円筒状の硬性ケース 6 の先端部で、球状のカメラヘッド 7 が板状のベルトによって両側から挟まれるように保持される。このように、板状のベルトを用いてカメラヘッド 7 の位置を定めることができるので、硬性ケース 6 の先端部においてカメラ

ヘッド 7 の周囲にカメラヘッド 7 の位置を定めるための他の機構を設ける必要がない。また、カメラヘッド 7 を所定の回転軸（チルト軸やパン軸）を中心に回転させるときには、その板状のベルトを介してカメラヘッド 7 に回転駆動部からの回転駆動力（ベルトを引っ張る力）が伝達される。この回転駆動部は、硬性ケース 6 の内部においてカメラヘッド 7 とは異なる位置に配置されている。したがって、硬性ケース 6 の先端部においてカメラヘッド 7 の周囲にカメラヘッド 7 を回転させるための他の機構を設ける必要がない。

【 0 0 3 1 】

すなわち、本実施の形態によれば、板状のベルトを用いることによって、カメラヘッド 7 を保持する機能とカメラヘッド 7 を回転させる機能の両方を実現することができるので、内視鏡カメラ 5 の小型化（従来のように保持機構と回転機構を別々に設けた場合には困難であった小型化）が可能になる。なお、この場合、板状のベルトの厚さはカメラヘッド 7 とカバー 8 との間の隙間 9 より小さいので、カメラヘッド 7 を回転させるときにベルトがカバー 8 に擦れることがない。また、このようにベルトを利用すると、引っ張る長さと同じ長さを押し出すため、カメラヘッド 7 の中心位置がずれることがなく、したがって、カメラヘッド 7 とカバー 8 が接触することがない。

10

【 0 0 3 2 】

また、本実施の形態では、カメラヘッド 7 の回転角（パン角 θ_p やチルト角 θ_t ）が最大となるときに、ベルトの端部が接線方向（円に正接する方向）に引っ張られるので、回転駆動部によってベルトを引っ張る力（回転駆動力）を、ベルトを介してカメラヘッド 7 に効率よく伝達することができる。

20

【 0 0 3 3 】

例えば、パン方向の回転機構については、図 4（b）に示すように、ガイド部 19 の傾斜面 18 にベルトがガイドされて、カメラヘッド 7 の回転角（パン角 θ_p ）が最大となるときに、ベルトの端部が接線方向（円に正接する方向）に引っ張られるようになっている。したがって、回転駆動部によってベルトを引っ張る力（回転駆動力）を、ベルトを介してカメラヘッド 7 に効率よく伝達することができる。

【 0 0 3 4 】

また、チルト方向の回転機能については、図 5（b）に示すように、カメラヘッド 7 と回転駆動部との間でベルトを交差させて、カメラヘッド 7 の回転角（チルト角 θ_t ）が最大となるときに、ベルトの端部が接線方向（円に正接する方向）に引っ張られるようにされている。したがって、回転駆動部によってベルトを引っ張る力（回転駆動力）を、ベルトを介してカメラヘッド 7 に効率よく伝達することができる。

30

【 0 0 3 5 】

以上、本発明の実施の形態を例示により説明したが、本発明の範囲はこれらに限定されるものではなく、請求項に記載された範囲内において目的に応じて変更・変形することが可能である。

【 0 0 3 6 】

例えば、以上の説明では、パン方向の回転機構とチルト方向の回転機構の両方を備える例について説明したが、いずれか一方の回転機構のみを備えるものでもよい。また、以上の説明では、パン方向の回転機構にガイド部 19 を採用し、チルト方向の回転機構にベルトの交差を採用したが、パン方向の回転機構にベルトの交差を採用してもよく、チルト方向の回転機構のベルトの交差を採用してもよい。

40

【 0 0 3 7 】

また、パン方向の回転機構またはチルト方向の回転機構として、例えば、図 6 に示すような回転機構を採用してもよい。図 6（a）および（b）に示すように、この回転機構では、ベルトの両方の端部が、その端部が引っ張られる方向に対してカメラヘッド 7 の最大の回転角に相当する分だけ反対方向にずらされた位置でも、カメラヘッド 7 に固定されるように構成されている。例えば、図 6 の例では、ベルトが上記のずらされた位置で折り返されるように構成されている。また、この場合、ベルトが上記の位置で折り返されていても、ベルトによってケラレが発生しないように、折り返しの位置（ずらされた位置）が設

50

定されている。

【 0 0 3 8 】

この場合、図 6 (b) に示すように、ベルトの端部がカメラヘッド 7 に固定される位置が適度にずらされて、カメラヘッド 7 の回転角 θ (チルト角やパン角) が最大となるときに、ベルトの端部が接線方向 (円に正接する方向) に引っ張られるようになる。したがって、回転駆動部によってベルトを引っ張る力 (回転駆動力) を、ベルトを介してカメラヘッド 7 に効率よく伝達することができる。なお、図 6 に示すように、ベルトを折り返すように構成した場合にも、硬性ケース 6 の内部に、ベルトを所定方向 (接線方向) にガイドするガイド部 2 2 が設けられてもよい。

【産業上の利用可能性】

10

【 0 0 3 9 】

以上のように、本発明にかかる内視鏡装置は、内視鏡カメラのさらなる小型化が可能になるという効果を有し、医療用や工業用の内視鏡カメラ等として有用である。

【符号の説明】

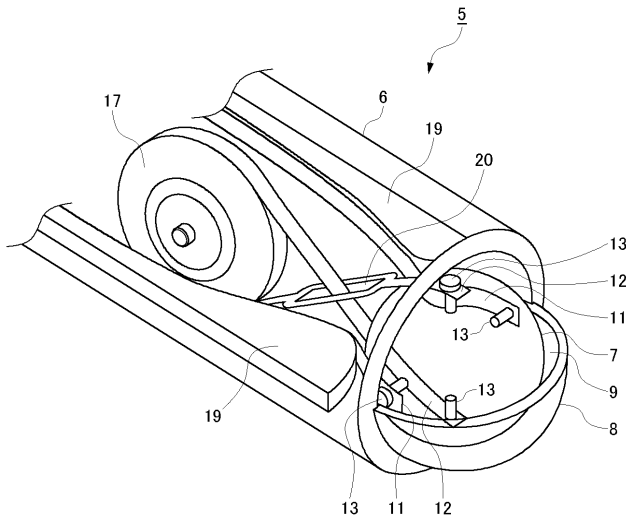
【 0 0 4 0 】

- 1 内視鏡装置
- 2 信号処理部
- 3 光源部
- 4 本体部
- 5 内視鏡カメラ
- 6 硬性ケース
- 7 カメラヘッド
- 8 カバー
- 9 隙間
- 1 0 レンズ
- 1 1 パンベルト
- 1 2 チルトベルト
- 1 3 ボルト
- 1 4 パン用モータ
- 1 5 パン用プーリ
- 1 6 チルト用モータ
- 1 7 チルト用プーリ
- 1 8 傾斜面
- 1 9 ガイド部
- 2 0 ベルト挿通孔
- 2 1 ガイド部
- 2 2 ガイド部

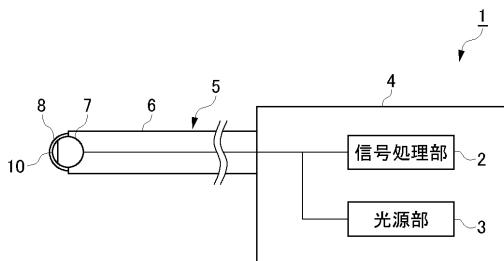
20

30

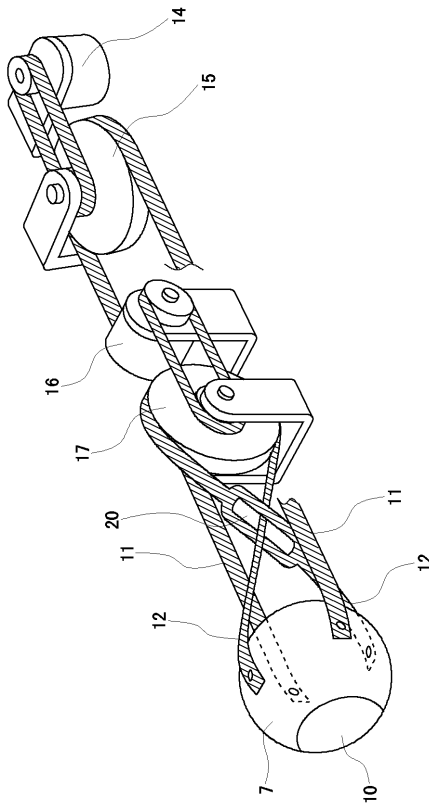
【図 1】



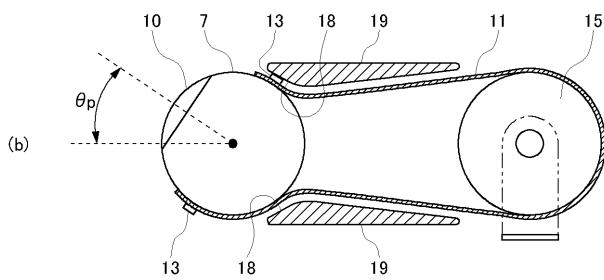
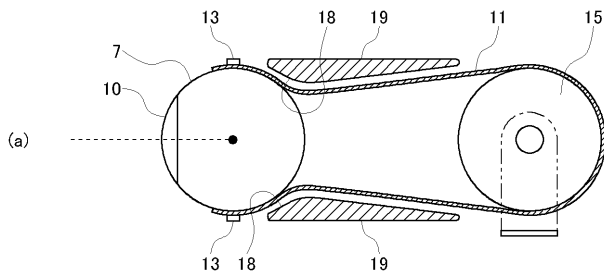
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

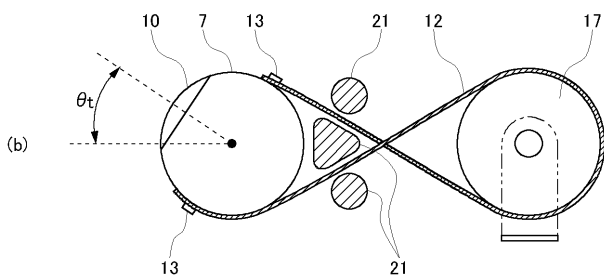
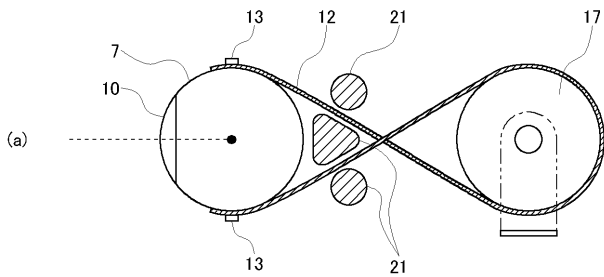


Figure 1 consists of two schematic diagrams, (a) and (b), illustrating a belt and pulley system.

(a) is a top-down view of the system. It shows a belt (11/12) looped around a pulley (15/17) and a drive pulley (10). The belt has segments (13) and (22). A dashed line indicates the horizontal axis of the drive pulley (10). The pulley (15/17) is shown with a dashed outline and a central shaft.

(b) is a side view of the system, showing the belt (11/12) and the pulley (15/17). The drive pulley (10) is shown with a dashed line indicating the angle θ between the belt segments and the horizontal axis. The belt segments (13) and (22) are shown in cross-section.

フロントページの続き

(72)発明者 和田 穰二

福岡県福岡市博多区美野島4丁目1番62号 パナソニックシステムネットワークス株式会社内

(72)発明者 竹永 祐一

福岡県福岡市博多区美野島4丁目1番62号 パナソニックシステムネットワークス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 BA12 CA22 DA12

4C061 BB07 DD01 FF40 FF47

4C161 BB07 DD01 FF40 FF47

专利名称(译)	内窥镜摄像头和内窥镜设备		
公开(公告)号	JP2012143426A	公开(公告)日	2012-08-02
申请号	JP2011004668	申请日	2011-01-13
申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	和田 穰二 竹永 祐一		
发明人	和田 穰二 竹永 祐一		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/26 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/04.372 G02B23/26.A A61B1/00.A A61B1/00.R A61B1/00.523 A61B1/05		
F-TERM分类号	2H040/BA12 2H040/CA22 2H040/DA12 4C061/BB07 4C061/DD01 4C061/FF40 4C061/FF47 4C161/BB07 4C161/DD01 4C161/FF40 4C161/FF47		
代理人(译)	森田浩二 铃木 守 津田诚 加藤真司		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供可以进一步小型化的内窥镜照相机和内窥镜设备。
内窥镜装置（1）的内窥镜相机（5）包括圆筒状的刚性壳体（6），球形的摄像头（7）以及圆顶状的盖（8）。摄像头7在硬壳6的尖端处设置有至少一部分摄像头7从硬壳6的尖端突出。板状带11和12的两端均固定在摄像头7上。板状带11和12的厚度小于摄像头7和盖8之间的间隙。摄像头7通过板状带11和12保持在刚性壳体6中，并且通过拉动板状带11和12的端部使摄像头7以预定的旋转轴（盘）旋转。轴和倾斜轴）。[选型图]图1

