

(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2020-44202

(P2020-44202A)

(43) 公開日 令和2年3月26日(2020.3.26)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/008 (2006.01)	A 6 1 B 1/008 5 1 1	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2018-176497 (P2018-176497)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成30年9月20日 (2018.9.20)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区西新宿六丁目 1 〇 番 1 号
		(74) 代理人	100114557
			弁理士 河野 英仁
		(74) 代理人	100078868
			弁理士 河野 登夫
		(72) 発明者	森島 登祥
			東京都新宿区西新宿六丁目 1 〇 番 1 号 H
			O Y A 株式会社内
		F ターム (参考)	2H040 BA21 CA11 DA03 DA12 DA14
			DA15 DA17 DA19 DA21 GA02
			4C161 DD03 FF33 JJ06

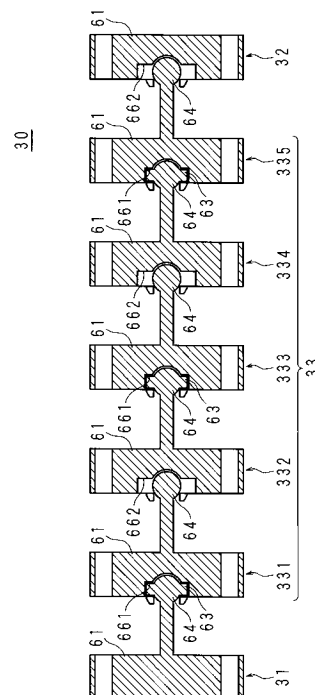
(54) 【発明の名称】 内視鏡および内視鏡用湾曲管

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】内蔵物が損傷しにくい内視鏡を提供する。

【解決手段】内視鏡は、挿入部の先端に設けられた湾曲部に複数の湾曲駒 3 1、3 2、3 3 が一列に連結された内視鏡用湾曲管 3 0 を有する内視鏡であって、湾曲駒 3 1、3 2、3 3 は、厚さ方向に貫通する複数の貫通孔を有する板状部 6 1 と、板状部 6 1 の第 1 面から突出する柱状部と、柱状部の先端に設けられた球体部 6 4 と、板状部 6 1 の第 2 面に設けられた球体部 6 4 に対応する球殻面を有する保持部とを備え、隣接する湾曲駒 3 1、3 2、3 3 同士は、一方の湾曲駒の保持部に、他方の湾曲駒の球体部 6 4 が挿入されている。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

挿入部の先端に設けられた湾曲部に複数の湾曲駒が一行に連結された内視鏡用湾曲管を有する内視鏡であって、

前記湾曲駒は、

厚さ方向に貫通する複数の貫通孔を有する板状部と、

前記板状部の第 1 面から突出する柱状部と、

前記柱状部の先端に設けられた球体部と、

前記板状部の第 2 面に設けられた前記球体部に対応する球殻面を有する保持部とを備え、

10

隣接する前記湾曲駒同士は、一方の前記湾曲駒の前記保持部に、他方の前記湾曲駒の前記球体部が挿入されている

内視鏡。

【請求項 2】

前記球体部を前記柱状部と交差する向きに貫通する接続軸を備え、

前記保持部は、前記接続軸に対応する溝状の第 1 軸保持部を備え、

隣接する前記湾曲駒同士は、一方の前記湾曲駒の前記第 1 軸保持部に、他方の前記接続軸が挿入されている

請求項 1 に記載の内視鏡。

20

【請求項 3】

前記接続軸は、前記第 2 面と平行であり、

前記第 1 軸保持部は、前記柱状部に対して前記接続軸が交差する向きと直交する向きに設けられている

請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記保持部は、前記第 1 軸保持部と交差する溝状の第 2 軸保持部を備え、

前記第 2 軸保持部は、前記接続軸と平行である

請求項 2 または請求項 3 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記第 1 軸保持部に前記接続軸が挿入されている前記湾曲駒と、前記第 2 軸保持部に前記接続軸が挿入されている前記湾曲駒とを含む

30

請求項 4 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記球殻面の縁に沿って前記第 2 面から突出する、前記球体部の外径よりも狭い開口を介して配置された複数の保持爪を備える

請求項 1 から請求項 5 のいずれか一つに記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記貫通孔は、前記挿入部を貫通する湾曲操作ワイヤが挿通される第 1 貫通孔と、前記挿入部を貫通するファイバーバンドル、ケーブル束またはチューブが挿通される第 2 貫通孔とを含む

40

請求項 1 から請求項 6 のいずれか一つに記載の内視鏡。

【請求項 8】

複数の湾曲駒が一行に連結された内視鏡用湾曲管であって、

前記湾曲駒は、

厚さ方向に貫通する複数の貫通孔を有する板状部と、

前記板状部の第 1 面から突出する柱状部と、

前記柱状部の先端に設けられた球体部と、

前記板状部の第 2 面に設けられた前記球体部に対応する球殻面を有する保持部とを備え、

隣接する前記湾曲駒同士は、一方の前記湾曲駒の前記保持部に、他方の前記湾曲駒の前

50

記球体部が挿入されている

内視鏡用湾曲管。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡および内視鏡用湾曲管に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の挿入部の先端には、ユーザによる操作に基づいて湾曲する湾曲部が設けられている（特許文献1）。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特表2008-514381号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

内視鏡の挿入部には、たとえばライトガイド用のファイバーバンドル、信号線用のケーブル束、送気チューブおよび送水チューブ等の内蔵物が内蔵されている。特許文献1に開示された内視鏡においては、湾曲部の湾曲操作が繰り返された場合に内蔵物相互の位置関係に狂いが生じ、内蔵物が損傷する場合がある。

20

【0005】

一つの側面では、内蔵物が損傷しにくい内視鏡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】

内視鏡は、挿入部の先端に設けられた湾曲部に複数の湾曲駒が一行に連結された内視鏡用湾曲管を有する内視鏡であって、前記湾曲駒は、厚さ方向に貫通する複数の貫通孔を有する板状部と、前記板状部の第1面から突出する柱状部と、前記柱状部の先端に設けられた球体部と、前記板状部の第2面に設けられた前記球体部に対応する球殻面を有する保持部とを備え、隣接する前記湾曲駒同士は、一方の前記湾曲駒の前記保持部に、他方の前記湾曲駒の前記球体部が挿入されている。

30

【発明の効果】

【0007】

一つの側面では、内蔵物が損傷しにくい内視鏡を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】内視鏡の外観図である。

【図2】先端部の端面の外観図である。

【図3】内視鏡用湾曲管の断面図である。

【図4】中間駒の半断面図である。

40

【図5】図4におけるV-V線による矢視図である。

【図6】図4におけるVI-VI線による矢視図である。

【図7】図4と直交する面による中間駒の半断面図である。

【図8】図5におけるVIII-VIII線による断面図である。

【図9】内視鏡用湾曲管の部分半断面図である。

【図10】内視鏡用湾曲管の動作を説明する説明図である。

【図11】実施の形態2の内視鏡用湾曲管の動作を説明する説明図である。

【図12】実施の形態2の内視鏡用湾曲管の動作を説明する説明図である。

【図13】実施の形態3の内視鏡用湾曲管の構成を説明する説明図である。

【発明を実施するための形態】

50

【 0 0 0 9 】

[実施の形態 1]

図 1 は、内視鏡 1 0 の外観図である。本実施の形態の内視鏡 1 0 は、消化管向けの軟性鏡である。内視鏡 1 0 は、挿入部 2 0、操作部 4 0、ユニバーサルコード 5 9 およびコネクタ部 5 0 を有する。操作部 4 0 には、湾曲ノブ 4 1 およびチャンネル入口 4 2 が設けられている。チャンネル入口 4 2 には、処置具等を挿入する挿入口を有する鉗子栓 4 3 が固定されている。

【 0 0 1 0 】

挿入部 2 0 は長尺であり、一端が折止部 2 6 を介して操作部 4 0 に接続されている。挿入部 2 0 は、操作部 4 0 側から順に軟性部 2 1、湾曲部 2 2 および先端部 2 3 を有する。軟性部 2 1 の表面は、チューブ状の可撓管で覆われている。

10

【 0 0 1 1 】

湾曲部 2 2 は、後述する内視鏡用湾曲管 3 0 の外側をゴムチューブ状の湾曲管外皮により覆って構成されている。可撓管と湾曲管外皮とは、水密に接続されている。ユーザが湾曲ノブ 4 1 を操作することにより、湾曲部 2 2 は後述するように湾曲する。

【 0 0 1 2 】

以後の説明では、挿入部 2 0 の長手方向を挿入方向と記載する。同様に、挿入方向に沿って操作部 4 0 に近い側を操作部側、操作部 4 0 から遠い側を先端側と記載する。

【 0 0 1 3 】

ユニバーサルコード 5 9 は長尺であり、第一端が操作部 4 0 に、第二端がコネクタ部 5 0 にそれぞれ接続されている。ユニバーサルコード 5 9 は、軟性である。コネクタ部 5 0 は、図示しないビデオプロセッサ、光源装置、表示装置および送気送水装置等に接続される。

20

【 0 0 1 4 】

図 2 は、先端部 2 3 の端面の外観図である。先端部 2 3 の端面には、観察窓 5 1、2 個の照明窓 5 2、送気ノズル 5 3、送水ノズル 5 4 およびチャンネル出口 5 5 等が設けられている。

【 0 0 1 5 】

先端部 2 3 の端面は、略円形である。観察窓 5 1 は、図 2 において端面の中心よりも上側に設けられている。観察窓 5 1 の左右に照明窓 5 2 が設けられている。観察窓 5 1 の右下に、送気ノズル 5 3 および送水ノズル 5 4 が、それぞれの出射口を観察窓 5 1 に向けて設けられている。観察窓 5 1 の左下に、チャンネル出口 5 5 が設けられている。

30

【 0 0 1 6 】

図 1 および図 2 を使用して、内視鏡 1 0 の構成の説明を続ける。コネクタ部 5 0、ユニバーサルコード 5 9、操作部 4 0 および挿入部 2 0 の内部に、たとえばライトガイド用のファイバーバンドル、信号線用のケーブル束、送気チューブおよび送水チューブ等の内蔵物が挿通されている。挿入部 2 0 の内部に、湾曲ノブ 4 1 と内視鏡用湾曲管 3 0 とを連結する湾曲操作ワイヤ 3 9 が挿通されている。

【 0 0 1 7 】

光源装置から出射した照明光は、ファイバーバンドルを介して、照明窓 5 2 から出射して、周囲を照明する。照明光により照らされた範囲を、観察窓 5 1 を介して図示しない撮像素子で撮影する。撮像素子からケーブル束を介してビデオプロセッサに映像信号が伝送される。

40

【 0 0 1 8 】

送気送水装置から供給された空気は、送気チューブを介して送気ノズル 5 3 から観察窓 5 1 に向けて放出される。同様に、送気送水装置から供給された水は、送水チューブを介して送水ノズル 5 4 から観察窓 5 1 に向けて放出される。送気ノズル 5 3 および送水ノズル 5 4 は、内視鏡検査中の観察窓 5 1 の清掃等に使用される。

【 0 0 1 9 】

チャンネル入口 4 2 とチャンネル出口 5 5 との間は、軟性部 2 1 および湾曲部 2 2 の内

50

部を通るチューブ状のチャンネルにより接続されている。チャンネル入口 4 2 から図示しない処置具を挿入することにより、チャンネル出口 5 5 から処置具の先端を突出させて、ポリープの切除等の手技を行なえる。

【 0 0 2 0 】

図 3 は、内視鏡用湾曲管 3 0 の断面図である。内視鏡用湾曲管 3 0 は、一列に連結された先端駒 3 1、複数の中間駒 3 3 および基端駒 3 2 を含む。なお、本実施の形態では先端駒 3 1 側に配置された第 1 中間駒 3 3 1 から基端駒 3 2 側に配置された第 5 中間駒 3 3 5 までの合計 5 個の中間駒 3 3 を用いる場合を例にして説明する。中間駒 3 3 の数は、5 個に限定しない。先端駒 3 1、中間駒 3 3 および基端駒 3 2 を連結する構造については後述する。

10

【 0 0 2 1 】

図 4 は、中間駒 3 3 の半断面図である。図 5 は、図 4 における V - V 線による矢視図である。図 6 は、図 4 における V I - V I 線による矢視図である。図 7 は、図 4 と直交する面による中間駒 3 3 の半断面図である。図 8 は、図 5 における V I I I - V I I I 線による断面図である。図 4 から図 8 を使用して、中間駒 3 3 の構成を説明する。

【 0 0 2 2 】

中間駒 3 3 は、円板形の板状部 6 1、板状部 6 1 の第 1 面 6 1 1 から、板状部 6 1 と同軸に突出する円柱形の柱状部 6 2、柱状部 6 2 の先端に設けられた球体部 6 4、および、柱状部 6 2 と略直交する向きに球体部 6 4 を貫通する接続軸 6 3 を有する。

【 0 0 2 3 】

中間駒 3 3 は、第 2 面 6 1 2 に保持部 6 6 を有する。保持部 6 6 は、第 1 軸保持部 6 6 1 と、第 2 軸保持部 6 6 2 と、球殻部 6 6 3 とを有する。第 2 軸保持部 6 6 2 は、接続軸 6 3 と略平行であり、第 2 面に開口する U 字溝である。第 1 軸保持部 6 6 1 は、第 2 軸保持部 6 6 2 と略直交し、第 2 面に開口する U 字溝である。第 1 軸保持部 6 6 1 と第 2 軸保持部 6 6 2 とは、柱状部 6 2 の中心軸線上で略直交する。

20

【 0 0 2 4 】

球殻部 6 6 3 の中心は、板状部 6 1 の内部で、柱状部 6 2 の中心軸線上に配置されている。球殻部 6 6 3 は、第 1 軸保持部 6 6 1 と第 2 軸保持部 6 6 2 との交差部を包含する。

【 0 0 2 5 】

球殻部 6 6 3 の縁のうち、第 1 軸保持部 6 6 1 または第 2 軸保持部 6 6 2 と交差していない部分から、4 つの保持爪 6 7 が突出している。保持爪 6 7 の内面は、球殻部 6 6 3 の内面となだらかに繋がる略円錐面である。4 本の保持爪 6 7 の先端の開口幅は、球体部 6 4 の外径よりも狭い。

30

【 0 0 2 6 】

球殻部 6 6 3 の内径は、球体部 6 4 の外径よりも大きい。両者の差は、10 パーセント程度であることが望ましい。本実施の形態においては、球体部 6 4 の直径は 2 ミリメートル、球殻部 6 6 3 の直径は 2 . 2 ミリメートル、4 本の保持爪 6 7 の先端の開口幅は 1 . 9 ミリメートル、第 2 面を基準とした保持爪 6 7 の突出高さは 0 . 5 ミリメートルである。

【 0 0 2 7 】

第 1 軸保持部 6 6 1 の幅は、接続軸 6 3 の外径よりも大きい。第 2 面 6 1 2 を基準とした第 1 軸保持部 6 6 1 の最大深さは、接続軸 6 3 の外径よりも大きい。第 1 軸保持部 6 6 1 の長さは、接続軸 6 3 の長さよりも長い。いずれも両者の差は、10 パーセント程度であることが望ましい。第 1 軸保持部 6 6 1 の底は、両側面と滑らかに連続する半円筒面であることが望ましい。

40

【 0 0 2 8 】

本実施の形態においては、接続軸 6 3 は直径 0 . 9 ミリメートル、長さ 2 . 8 ミリメートルであり、第 1 軸保持部 6 6 1 は、幅 1 ミリメートル、最大深さ 1 ミリメートル、長さ 3 ミリメートルである。

【 0 0 2 9 】

50

第 2 軸保持部 6 6 2 の横断面形状は、第 1 軸保持部 6 6 1 の横断面形状と同一である。第 2 軸保持部 6 6 2 の長さは、第 2 面 6 1 2 側から中間駒 3 3 を見た場合に、第 1 軸保持部 6 6 1 と第 2 軸保持部 6 6 2 とを容易に区別できる長さである。本実施の形態においては、第 2 軸保持部 6 6 2 の長さは 4 ミリメートルである。

【 0 0 3 0 】

板状部 6 1 には、厚さ方向に貫通する 8 個の貫通孔 6 5 が形成されている。貫通孔 6 5 は、4 個の第 1 貫通孔 6 5 1 および 4 個の第 2 貫通孔 6 5 2 を含む。第 1 貫通孔 6 5 1 は、板状部 6 1 の縁に近い部分に、90 度振り分けて配置されている。第 2 貫通孔 6 5 2 は、第 1 貫通孔 6 5 1 および保持部 6 6 と干渉しない位置に、90 度振り分けて配置されている。

10

【 0 0 3 1 】

本実施の形態においては、板状部 6 1 の直径は 10 . 5 ミリメートル、板状部 6 1 の厚さは 3 ミリメートル、第 1 貫通孔 6 5 1 の内径は 1 . 2 ミリメートル、第 2 貫通孔 6 5 2 の内径は 3 . 4 ミリメートルである。

【 0 0 3 2 】

図 3 に示すように、先端駒 3 1 は保持部 6 6 および保持爪 6 7 を有さないこと以外は、中間駒 3 3 と同じ形状である。同様に基端駒 3 2 は、柱状部 6 2、球体部 6 4 および接続軸 6 3 を有さないこと以外は、中間駒 3 3 と同じ形状である。先端駒 3 1 および基端駒 3 2 に、中間駒 3 3 と同一径状の部品を使用しても良い。以下の説明においては、先端駒 3 1、中間駒 3 3 および基端駒 3 2 を総称して、湾曲駒と記載する場合がある。

20

【 0 0 3 3 】

図 9 は、内視鏡用湾曲管 3 0 の部分半断面図である。先端駒 3 1 の球体部 6 4 が第 1 中間駒 3 3 1 の球殻部 6 6 3 に、接続軸 6 3 が第 1 中間駒 3 3 1 の第 1 軸保持部 6 6 1 にそれぞれ挿入されて、保持されている。同様に、第 1 中間駒 3 3 1 の球体部 6 4 が第 2 中間駒 3 3 2 の球殻部 6 6 3 に挿入されている。保持爪 6 7 が、球体部 6 4 が球殻部 6 6 3 から抜けることを防止する抜け止めの機能を果たしている。

【 0 0 3 4 】

第 1 軸保持部 6 6 1 は、柱状部 6 2 に対して接続軸 6 3 が交差する向きと略直交するように設けられているため、第 1 中間駒 3 3 1 と第 2 中間駒 3 3 2 とは、柱状部 6 2 の軸まわりに 90 度回転した状態に接続される。

30

【 0 0 3 5 】

図 9 においては、湾曲操作ワイヤ 3 9 を仮想線で示す。4 本の湾曲操作ワイヤ 3 9 が、それぞれ湾曲駒の第 1 貫通孔 6 5 1 に通されて、軟性部 2 1 の内部を介して操作部側の端部で湾曲ノブ 4 1 に接続されている。湾曲操作ワイヤ 3 9 の先端は、接着またはロー付け等により先端駒 3 1 の第 2 面 6 1 2 に固定される。

【 0 0 3 6 】

内視鏡用湾曲管 3 0 を組み立てる際には、接続軸 6 3 と第 1 軸保持部 6 6 1 との向きを合わせた状態で、球体部 6 4 を 4 個の保持爪 6 7 の中心に向けて押し込む。保持爪 6 7 が弾性変形して球体部 6 4 が通過する。球体部 6 4 および接続軸 6 3 が保持部 6 6 の内部に入った後に、保持爪 6 7 が弾性復帰する。以上により、球体部 6 4 が保持部 6 6 に保持される。

40

【 0 0 3 7 】

図 10 は、内視鏡用湾曲管 3 0 の動作を説明する説明図である。図 3 と図 10 とを使用して説明を続ける。湾曲ノブ 4 1 が操作されていない場合には、図 3 に示すように板状部 6 1 同士は略平行であり、内視鏡用湾曲管 3 0 は略直線状である。

【 0 0 3 8 】

ユーザが湾曲ノブ 4 1 を操作することにより、4 本の湾曲操作ワイヤ 3 9 のうちの 1 本または隣り合う 2 本が操作部側に引っ張られる。図 10 は、基端駒 3 2 の下側の第 1 貫通孔 6 5 1 を貫通する湾曲操作ワイヤ 3 9 が、操作部側に引っ張られた状態を示す。図 10 を使用する以下の説明において、「反時計回り」は図 10 中の面内における回動の向きを

50

示す。

【 0 0 3 9 】

基端駒 3 2 の第 1 軸保持部 6 6 1 内で第 5 中間駒 3 3 5 の接続軸 6 3 が反時計回りに回転する。したがって、基端駒 3 2 に対して第 5 中間駒 3 3 5 が反時計回りに回転する。第 4 中間駒 3 3 4 の接続軸 6 3 は回転せず、第 4 中間駒 3 3 4 の板状部 6 1 と、第 5 中間駒 3 3 5 の板状部 6 1 とは略平行のままである。

【 0 0 4 0 】

第 4 中間駒 3 3 4 の第 1 軸保持部 6 6 1 内で第 3 中間駒 3 3 3 の接続軸 6 3 が反時計回りに回転する。したがって、第 4 中間駒 3 3 4 に対して第 3 中間駒 3 3 3 が反時計回りに回転する。第 2 中間駒 3 3 2 の接続軸 6 3 は回転せず、第 2 中間駒 3 3 2 の板状部 6 1 と、第 3 中間駒 3 3 3 の板状部 6 1 とは略平行のままである。

10

【 0 0 4 1 】

第 2 中間駒 3 3 2 の第 1 軸保持部 6 6 1 内で第 1 中間駒 3 3 1 の接続軸 6 3 が反時計回りに回転する。したがって、第 2 中間駒 3 3 2 に対して第 1 中間駒 3 3 1 が反時計回りに回転する。先端駒 3 1 の接続軸 6 3 は回転せず、第 1 中間駒 3 3 1 の板状部 6 1 と、先端駒 3 1 の板状部 6 1 とは略平行のままである。

【 0 0 4 2 】

以上に説明したように、第 5 中間駒 3 3 5、第 3 中間駒 3 3 3 および第 1 中間駒 3 3 1 がそれぞれ反時計回りに回転することにより、図 1 0 に示すように内視鏡用湾曲管 3 0 全体が屈曲する。これにより、ユーザによる湾曲ノブ 4 1 の操作に応じて湾曲部 2 2 が湾曲する湾曲操作が実現する。

20

【 0 0 4 3 】

ユーザが湾曲ノブ 4 1 を反対方向に操作することにより、内視鏡用湾曲管 3 0 は図 3 に示すように略直線状に戻る。ユーザが湾曲ノブ 4 1 を反対方向にさらに操作することにより、図 1 0 を使用して説明した向きとは反対の向きに内視鏡用湾曲管 3 0 が湾曲する。

【 0 0 4 4 】

図 3 において、紙面の手前側に配置された湾曲操作ワイヤ 3 9 が操作部側に引っ張られた場合には、先端駒 3 1 が紙面の手前側に移動する向きに内視鏡用湾曲管 3 0 が湾曲する。同様に、紙面の奥側に配置された湾曲操作ワイヤ 3 9 が操作部側に引っ張られた場合には、先端駒 3 1 が紙面の奥側に移動する向きに内視鏡用湾曲管 3 0 が湾曲する。

30

【 0 0 4 5 】

図示を省略するが、ファイバーバンドル、ケーブル束、送気チューブ、送水チューブ、および、チャンネル等の内蔵物が 4 つの束に分けられ、それぞれの束が第 2 貫通孔 6 5 2 に通してある。4 つの束への分け方、および、どの束をどの第 2 貫通孔 6 5 2 に通すかの配分は、先端部 2 3 端面のレイアウトおよびそれぞれの内蔵物の太さ等の、内視鏡 1 0 の仕様に応じて適宜定められる。

【 0 0 4 6 】

本実施の形態に例示した寸法等はいずれも例示である。各部の寸法および中間駒 3 3 の数は、湾曲部 2 2 の太さ、および最大湾曲角度等の、内視鏡 1 0 の仕様に応じて適宜定められる。

40

【 0 0 4 7 】

本実施の形態によると、内蔵物が束に分けられて第 2 貫通孔 6 5 2 に挿通されているため、湾曲操作が繰り返された場合であっても内蔵物相互の位置関係に狂いが生じにくい。したがって、長期間使用した場合であっても内蔵物が損傷しにくい内視鏡 1 0 を提供できる。

【 0 0 4 8 】

本実施の形態によると、接続軸 6 3 と第 1 軸保持部 6 6 1 との向きを合わせた状態で、球体部 6 4 を 4 個の保持爪 6 7 の中心に向けて押し込むことにより、容易に組立可能な内視鏡用湾曲管 3 0 を提供できる。

【 0 0 4 9 】

50

本実施の形態によると、第 2 面 6 1 2 側から湾曲駒を見た場合に、第 1 軸保持部 6 6 1 と第 2 軸保持部 6 6 2 とを容易に区別できるため、接続軸 6 3 と第 1 軸保持部 6 6 1 との向きを間違えずに合わせて組み立てられる内視鏡用湾曲管 3 0 を提供できる。

【 0 0 5 0 】

第 1 軸保持部 6 6 1 と接続軸 6 3 とにより、内視鏡用湾曲管 3 0 の中心軸まわりのそれぞれの湾曲駒の回動が規制されているため、ユーザが内視鏡 1 0 の軟性部 2 1 を捻る操作等を行なった場合であっても湾曲部 2 2 には捻りが生じない。したがって、ユーザが操作しやすく、かつ、湾曲部 2 2 における内蔵物の損傷が生じにくい内視鏡 1 0 を提供できる。

【 0 0 5 1 】

奇数個の中間駒 3 3 を使用することにより、湾曲ノブ 4 1 を U D (Up-Down) 方向に操作した場合に回動する湾曲駒の数と、湾曲ノブ 4 1 を R L (Right-Left) 方向に操作した場合に回動する湾曲駒の数とが等しくなる。したがって、U D 方向と R L 方向とで同じように湾曲する内視鏡 1 0 を提供できる。

【 0 0 5 2 】

[実施の形態 2]

本実施の形態は、湾曲方向によって最大湾曲角度が異なる内視鏡 1 0 に関する。実施の形態 1 と共通する部分については、説明を省略する。

【 0 0 5 3 】

本実施の形態においては、図 3 から図 8 を使用して説明した、第 1 軸保持部 6 6 1 の横断面形状と第 2 軸保持部 6 6 2 の横断面形状とが同一である湾曲駒を使用する。図 1 1 および図 1 2 は、実施の形態 2 の内視鏡用湾曲管 3 0 の動作を説明する説明図である。図 1 1 に示す断面と図 1 2 に示す断面とは 9 0 度の角度をなす。

【 0 0 5 4 】

基端駒 3 2 の第 2 軸保持部 6 6 2 に、第 5 中間駒 3 3 5 の接続軸 6 3 が挿入されている。第 5 中間駒 3 3 5 の第 2 軸保持部 6 6 2 に、第 4 中間駒 3 3 4 の接続軸 6 3 が挿入されている。第 4 中間駒 3 3 4 の第 1 軸保持部 6 6 1 に、第 3 中間駒 3 3 3 の接続軸 6 3 が挿入されている。第 3 中間駒 3 3 3 の第 1 軸保持部 6 6 1 に、第 2 中間駒 3 3 2 の接続軸 6 3 が挿入されている。第 2 中間駒 3 3 2 の第 2 軸保持部 6 6 2 に、第 1 中間駒 3 3 1 の接続軸 6 3 が挿入されている。第 1 中間駒 3 3 1 の第 1 軸保持部 6 6 1 に、先端駒 3 1 の接続軸 6 3 が挿入されている。

【 0 0 5 5 】

図 1 1 は、基端駒 3 2 の下側の第 1 貫通孔 6 5 1 を貫通する湾曲操作ワイヤ 3 9 が、操作部側に引っ張られた状態を示す。図 1 1 を使用する以下の説明において、「反時計回り」は図 1 1 中の面内における回動の向きを示す。

【 0 0 5 6 】

第 5 中間駒 3 3 5 の接続軸 6 3 および第 4 中間駒 3 3 4 の接続軸 6 3 は回動せず、基端駒 3 2 の板状部 6 1 と、第 5 中間駒 3 3 5 の板状部 6 1 と、第 4 中間駒 3 3 4 の板状部 6 1 とは略平行のままである。

【 0 0 5 7 】

第 4 中間駒 3 3 4 の第 1 軸保持部 6 6 1 内で第 3 中間駒 3 3 3 の接続軸 6 3 が反時計回りに回動する。したがって、第 4 中間駒 3 3 4 に対して第 3 中間駒 3 3 3 が反時計回りに回動する。第 2 中間駒 3 3 2 の接続軸 6 3 および第 1 中間駒 3 3 1 の接続軸 6 3 は回動せず、第 3 中間駒 3 3 3 の板状部 6 1 と、第 2 中間駒 3 3 2 の板状部 6 1 と、第 1 中間駒 3 3 1 の板状部 6 1 とは略平行のままである。

【 0 0 5 8 】

第 1 中間駒 3 3 1 の第 1 軸保持部 6 6 1 内で先端駒 3 1 の接続軸 6 3 が反時計回りに回動する。したがって、第 1 中間駒 3 3 1 に対して先端駒 3 1 が反時計回りに回動する。

【 0 0 5 9 】

以上に説明したように、第 3 中間駒 3 3 3 および先端駒 3 1 がそれぞれ反時計回りに回

10

20

30

40

50

動することにより、図 1 1 に示すように内視鏡用湾曲管 3 0 全体が屈曲する。図 1 0 を使用して説明した実施の形態 1 に比べて回転する湾曲駒の数が少ないため、図 1 0 に比べて湾曲角度は小さい。

【 0 0 6 0 】

図 1 2 は、基端駒 3 2 の下側の第 1 貫通孔 6 5 1 を貫通する湾曲操作ワイヤ 3 9 が、操作部側に引っ張られた状態を示す。図 1 2 において引っ張られる湾曲操作ワイヤ 3 9 は、板状部 6 1 の縁に沿って図 1 1 において引っ張られる湾曲操作ワイヤ 3 9 の隣の湾曲操作ワイヤ 3 9 である。図 1 2 を使用する以下の説明において、「反時計回り」は図 1 2 中の面内における回転の向きを示す。

【 0 0 6 1 】

基端駒 3 2 の第 2 軸保持部 6 6 2 内で第 5 中間駒 3 3 5 の接続軸 6 3 が反時計回りに回転する。したがって、基端駒 3 2 に対して第 5 中間駒 3 3 5 が反時計回りに回転する。第 5 中間駒 3 3 5 の第 2 軸保持部 6 6 2 内で第 4 中間駒 3 3 4 の接続軸 6 3 が反時計回りに回転する。したがって、第 5 中間駒 3 3 5 に対して第 4 中間駒 3 3 4 が反時計回りに回転する。第 3 中間駒 3 3 3 の接続軸 6 3 は回転せず、第 3 中間駒 3 3 3 の板状部 6 1 と、第 4 中間駒 3 3 4 の板状部 6 1 とは略平行のままである。

【 0 0 6 2 】

第 3 中間駒 3 3 3 の第 1 軸保持部 6 6 1 内で第 2 中間駒 3 3 2 の接続軸 6 3 が反時計回りに回転する。したがって、第 3 中間駒 3 3 3 に対して第 2 中間駒 3 3 2 が反時計回りに回転する。第 2 中間駒 3 3 2 の第 2 軸保持部 6 6 2 内で第 1 中間駒 3 3 1 の接続軸 6 3 が反時計回りに回転する。したがって、第 2 中間駒 3 3 2 に対して第 1 中間駒 3 3 1 が反時計回りに回転する。先端駒 3 1 の接続軸 6 3 は回転せず、第 1 中間駒 3 3 1 の板状部 6 1 と、先端駒 3 1 の板状部 6 1 とは略平行のままである。

【 0 0 6 3 】

以上に説明したように、第 5 中間駒 3 3 5、第 4 中間駒 3 3 4、第 2 中間駒 3 3 2 および第 1 中間駒 3 3 1 がそれぞれ反時計回りに回転することにより、図 1 2 に示すように内視鏡用湾曲管 3 0 全体が屈曲する。図 1 0 を使用して説明した実施の形態 1 に比べて回転する湾曲駒の数が多いため、図 1 0 に比べて湾曲角度は大きい。

【 0 0 6 4 】

本実施の形態によると、図 1 1 に示す平面内と、図 1 2 に示す平面内とで最大湾曲角度の異なる内視鏡 1 0 を提供できる。たとえば、図 1 2 示す断面を U D 方向になるように内視鏡用湾曲管 3 0 を組み付けることにより、U D 方向の最大湾曲角度が大きい内視鏡 1 0 を提供できる。

【 0 0 6 5 】

すべての接続軸 6 3 を、第 2 軸保持部 6 6 2 に挿入しても良い。この場合、すべての接続軸 6 3 は、互いに略平行になる。まっすぐな状態で接続軸 6 3 を紙面に略平行になるように配置した場合に、紙面の手前側および奥側に湾曲するが、紙面に沿っては湾曲しない、いわゆる 2 方向湾曲用の内視鏡用湾曲管 3 0 を提供できる。

【 0 0 6 6 】

本実施の形態によると、同一の湾曲駒を使用して、いわゆる 4 方向湾曲の内視鏡用湾曲管 3 0 と、2 方向湾曲の内視鏡用湾曲管 3 0 とを製作できる。

【 0 0 6 7 】

[実施の形態 3]

本実施の形態は、異なる寸法の第 2 貫通孔 6 5 2 が混在する内視鏡 1 0 に関する。実施の形態 1 と共通する部分については、説明を省略する。

【 0 0 6 8 】

図 1 3 は、実施の形態 3 の内視鏡用湾曲管 3 0 の構成を説明する説明図である。図 1 3 においては、第 2 中間駒 3 3 2、第 3 中間駒 3 3 3 および第 4 中間駒 3 3 4 を、それぞれ操作部側から見た側面図を上下に配列して示す。先端駒 3 1、第 1 中間駒 3 3 1、第 5 中間駒 3 3 5 および基端駒 3 2 は図示を省略する。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 9 】

本実施の形態の湾曲駒には、それぞれ 5 個の第 2 貫通孔 6 5 2 が形成されている。うち、3 個の第 2 貫通孔 6 5 2 は、図 6 を使用して説明した実施の形態 1 の第 2 貫通孔 6 5 2 と同様の寸法および配置である。

【 0 0 7 0 】

残りの 2 個の第 2 貫通孔 6 5 2 は、実施の形態 1 の第 2 貫通孔 6 5 2 に比べて小さい。第 2 中間駒 3 3 2 および第 4 中間駒 3 3 4 においては、2 個の小さい第 2 貫通孔 6 5 2 と、1 個の大きい第 2 貫通孔 6 5 2 とが、接続軸 6 3 と略垂直に配置されている。第 3 中間駒 3 3 3 においては、2 個の小さい第 2 貫通孔 6 5 2 と、1 個の大きい第 2 貫通孔 6 5 2 とが、接続軸 6 3 と略平行に配置されている。すなわち、本実施の形態においては偶数番目の中間駒 3 3 と、奇数番目の中間駒 3 3 とでは、異なる位置に第 2 貫通孔 6 5 2 が形成されている。

10

【 0 0 7 1 】

本実施の形態においては、内蔵物は 5 つの束に分けられて、細い束が細い第 2 貫通孔 6 5 2 に通される。

【 0 0 7 2 】

なお、図 1 3 に示す第 2 貫通孔 6 5 2 の配置は例示である。図 1 3 に示すように、それぞれの第 2 貫通孔 6 5 2 が一列に並ぶように湾曲駒の形状を定めれば、任意の数および形状の第 2 貫通孔 6 5 2 を設けても良い。

【 0 0 7 3 】

板状部 6 1 は、たとえば長円板、楕円板、卵型板等の、円板以外の形状であっても良い。先端部 2 3 の端面および湾曲部 2 2 の断面形状に応じた任意の形状の板状部 6 1 を使用できる。円板以外の形状の板状部 6 1 を使用する場合には、内視鏡用湾曲管 3 0 全体が所定の形状になるように、それぞれの湾曲駒の形状を定める。

20

【 0 0 7 4 】

本実施の形態によると、任意の仕様の内視鏡 1 0 用の内視鏡用湾曲管 3 0 を提供できる。

【 0 0 7 5 】

各実施例で記載されている技術的特徴（構成要件）はお互いに組合せ可能であり、組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

30

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した意味ではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 6 】

- 1 0 内視鏡
- 2 0 挿入部
- 2 1 軟性部
- 2 2 湾曲部
- 2 3 先端部
- 2 6 折止部
- 3 0 内視鏡用湾曲管
- 3 1 先端駒
- 3 2 基端駒
- 3 3 中間駒
- 3 3 1 第 1 中間駒
- 3 3 2 第 2 中間駒
- 3 3 3 第 3 中間駒
- 3 3 4 第 4 中間駒

40

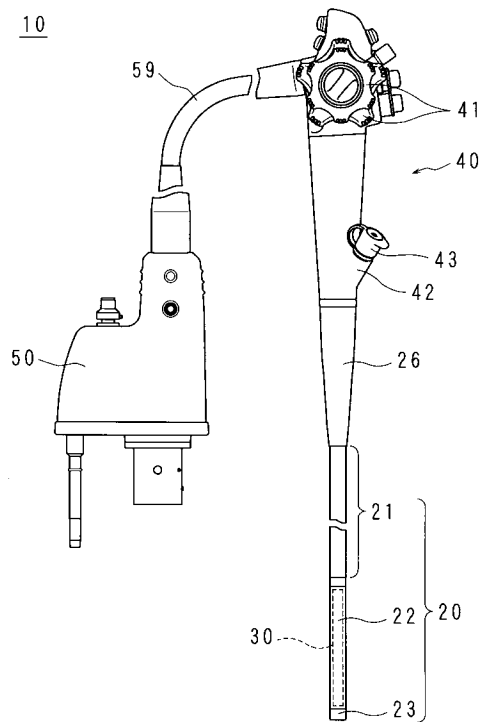
50

- 3 3 5 第 5 中間駒
- 3 9 湾曲操作ワイヤ
- 4 0 操作部
- 4 1 湾曲ノブ
- 4 2 チャンネル入口
- 4 3 鉗子栓
- 5 0 コネクタ部
- 5 1 観察窓
- 5 2 照明窓
- 5 3 送気ノズル
- 5 4 送水ノズル
- 5 5 チャンネル出口
- 5 9 ユニバーサルコード
- 6 1 板状部
- 6 2 柱状部
- 6 3 接続軸
- 6 4 球体部
- 6 5 貫通孔
- 6 5 1 第 1 貫通孔
- 6 5 2 第 2 貫通孔
- 6 6 保持部
- 6 6 1 第 1 軸保持部
- 6 6 2 第 2 軸保持部
- 6 6 3 球殻部
- 6 7 保持爪

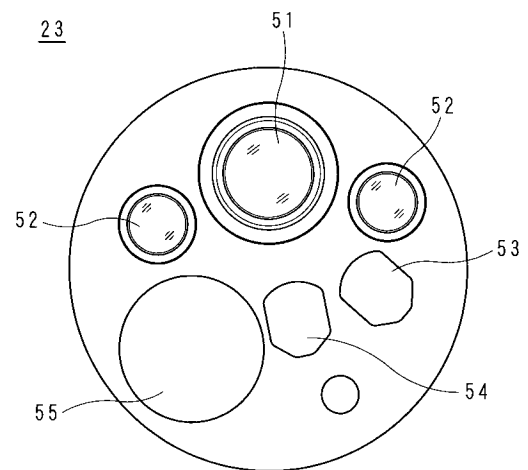
10

20

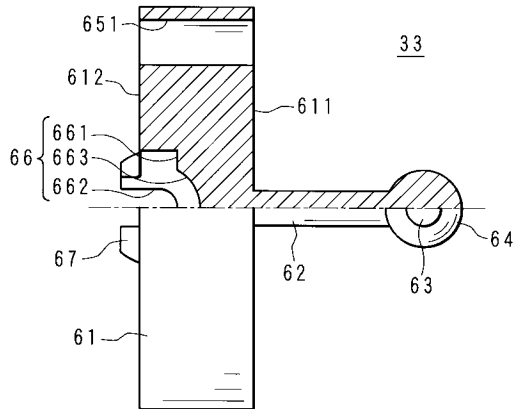
【図 1】



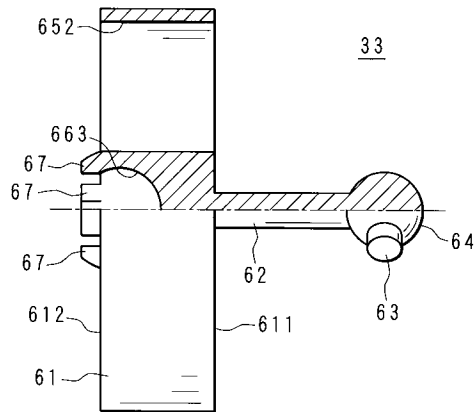
【図 2】



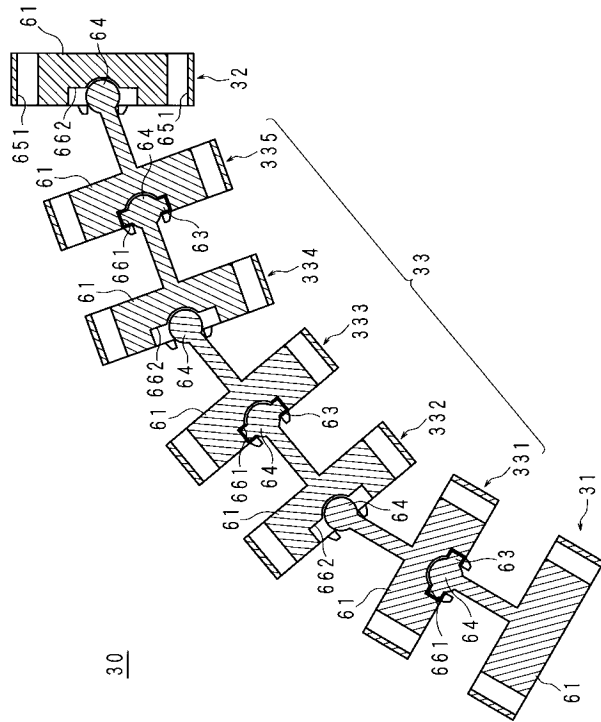
【図 7】



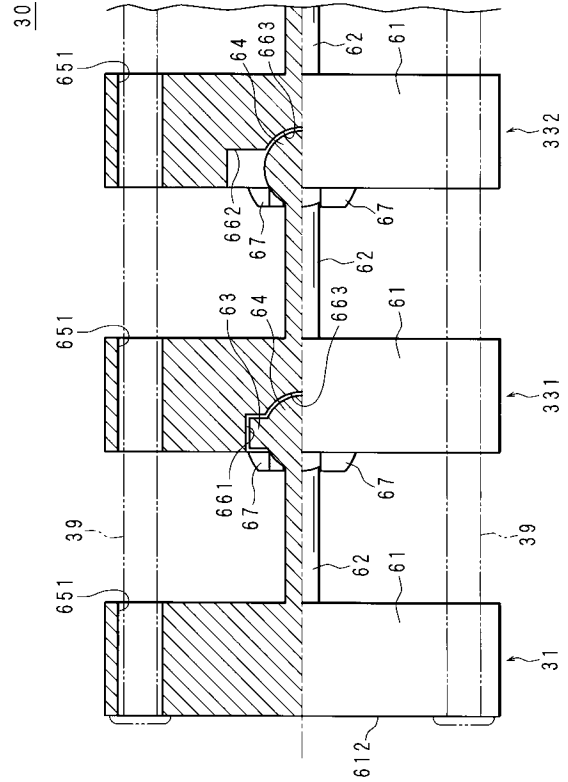
【図 8】



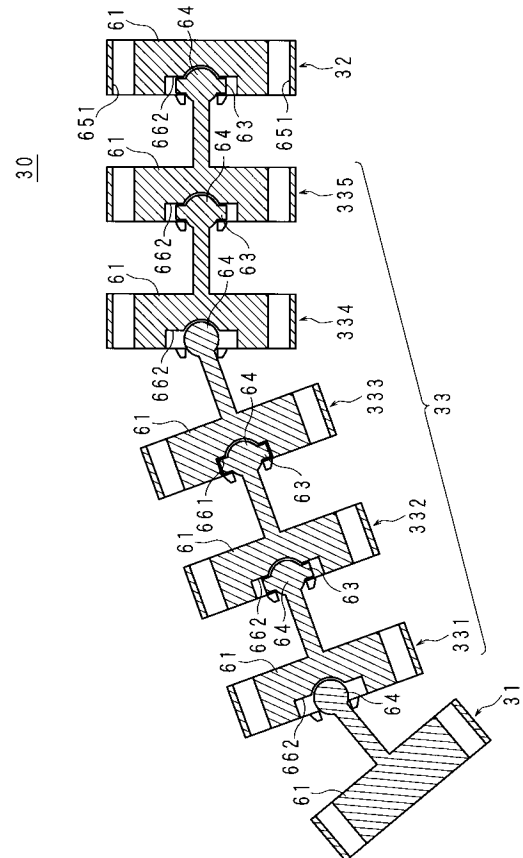
【図 10】



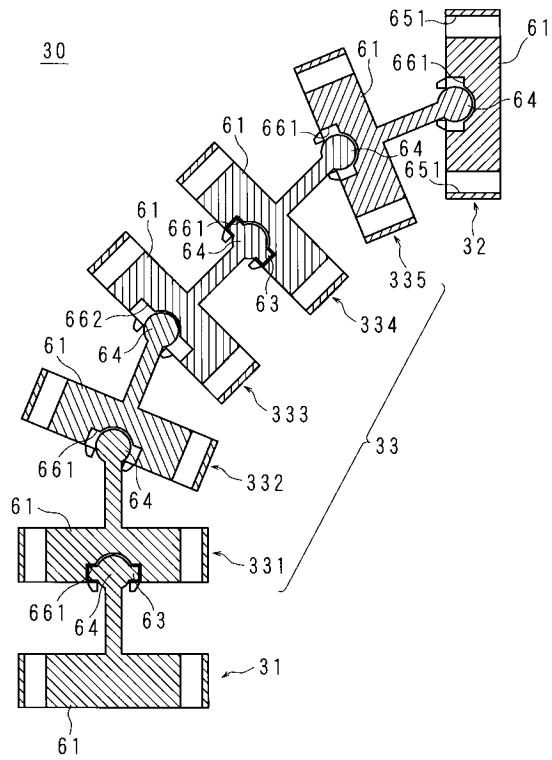
【図 9】



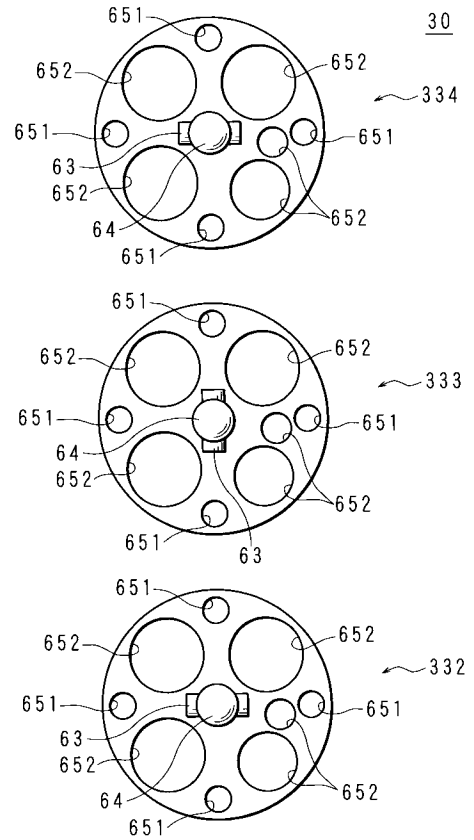
【図 11】



【図 12】



【図 13】



专利名称(译)	内窥镜和内窥镜弯曲管		
公开(公告)号	JP2020044202A	公开(公告)日	2020-03-26
申请号	JP2018176497	申请日	2018-09-20
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	森島登祥		
发明人	森島 登祥		
IPC分类号	A61B1/008 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/008.511 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/CA11 2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA19 2H040/DA21 2H040/GA02 4C161/DD03 4C161/FF33 4C161/JJ06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题:提供一种不容易损坏内置物体的内窥镜。 解决方案:内窥镜是具有内窥镜弯曲管30的内窥镜,其中多个弯曲件31、32、33呈直线连接到设置在插入部分末端的弯曲部分。 弯曲片31、32和33设置在板状部61处,该板状部61具有在厚度方向上贯通的多个通孔,从板状部61的第一表面突出的圆柱状部和该圆柱状部的顶端。 并且,具有与设置在板状部61的第二表面上的球形主体部64相对应的球形壳表面的保持部和相邻的弯曲片31、32、33在一侧弯曲。 另一个弯曲件的球形部分64插入到该弯曲件的保持部分中。 [选择图]图3

