

(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2017-205436

(P2017-205436A)

(43) 公開日 平成29年11月24日(2017.11.24)

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

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-101773 (P2016-101773)	(71) 出願人	305021650
(22) 出願日	平成28年5月20日 (2016. 5. 20)		有限会社近藤研究所
			愛知県名古屋市昭和区台町三丁目 1 O 番地 5
		(74) 代理人	100076473
			弁理士 飯田 昭夫
		(74) 代理人	100112900
			弁理士 江間 路子
		(74) 代理人	100136995
			弁理士 上田 千織
		(74) 代理人	100163164
			弁理士 安藤 敏之
		(72) 発明者	近藤 健人
			愛知県名古屋市昭和区台町三丁目 1 O 番地 5
			有限会社近藤研究所内

最終頁に続く

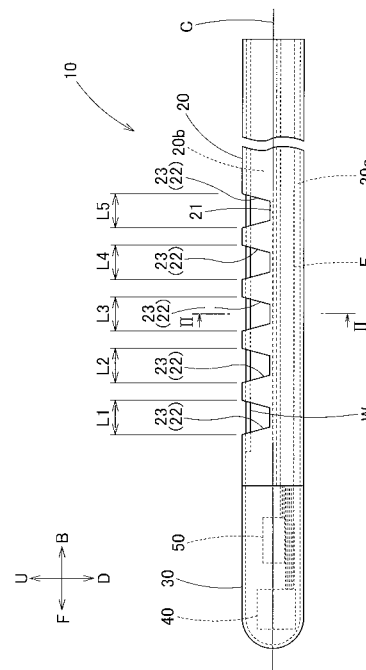
(54) 【発明の名称】 内視鏡用湾曲管

(57) 【要約】

【課題】チューブに切り欠きを設けても動作を安定させることができる内視鏡用湾曲管を提供する。

【解決手段】内視鏡用湾曲管 10 を、弾性変形可能な筒状のチューブ 20 と、チューブ 20 に形成される複数の切り欠き 23 からなる切り欠き群 22 と、を備える構成とする。チューブ 20 には、チューブ 20 の軸線 C 方向からみて、チューブ 20 内に二つの空間部分を形成するとともに、チューブ 20 の内周面 20 a どうしを結ぶ隔壁部 21 を配設し、チューブ 20 の隔壁部 21 から遠い側から隔壁部 21 に向かって切り欠き 23 を形成する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

弾性変形可能な筒状のチューブと、前記チューブに形成される複数の切り欠きからなる切り欠き群と、を備え、

前記チューブには、前記チューブの軸線方向からみて、前記チューブ内に二つの空間部分を形成するとともに、前記チューブの内周面どうしを結ぶ隔壁部が配設され、前記チューブの前記隔壁部から遠い側から前記隔壁部に向かって前記切り欠きが形成されていることを特徴とする内視鏡用湾曲管。

【請求項 2】

各前記切り欠きは、前記隔壁部と前記チューブとの境界部分まで切り欠いて形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡用湾曲管。

10

【請求項 3】

前記切り欠き群を構成する前記切り欠きは、前記チューブの軸線方向における前記隔壁部から遠い側の幅が、前記チューブの軸線方向における、一端側又は他端側に向かうにしたがって順に狭小となるように形成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の内視鏡用湾曲管。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

20

本発明は、操作部の操作により湾曲する内視鏡用湾曲管に関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 には、パイプを回転、移動させつつレーザにより、可とう性を得たい側にパイプ半周に満たない切り欠きを 180 度対向した位置でつながらないように二か所形成し、その後、前記切り欠きに対して円周方向に 90 度移動させた位置に同様の切り欠きを 180 度対向した位置に二か所形成する。それをパイプの軸線方向に繰り返して行なって得られる内視鏡用湾曲管が記載されている。

【先行技術文献】**【特許文献】**

30

【0003】

【特許文献 1】特開平 9 - 288239 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、上記の内視鏡用湾曲管では、切り欠きによりパイプの剛性が不足して、内視鏡を動作させるときに、動作が不安になるという問題があった。

【0005】

本発明は、上記にかんがみて、パイプ(チューブ)に切り欠きを設けても動作を安定させることができる内視鏡用湾曲管を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】**【0006】**

請求項 1 記載の発明では、弾性変形可能な筒状のチューブと、前記チューブに形成される複数の切り欠きからなる切り欠き群と、を備え、

前記チューブには、前記チューブの軸線方向からみて、前記チューブ内に二つの空間部分を形成するとともに、前記チューブの内周面どうしを結ぶ隔壁部が配設され、前記チューブの前記隔壁部から遠い側から前記隔壁部に向かって前記切り欠きが形成されている。

【0007】

これによれば、隔壁部が芯材の機能を果たし剛性を付与して、チューブに切り欠き群を設けてもチューブが湾曲するときの動作を安定させることができる。

50

【 0 0 0 8 】

また、各前記切り欠きを、前記隔壁部と前記チューブとの境界部分まで切り欠いて形成すれば、上記効果に加え、隔壁部の周辺にチューブが残らない構成として、チューブを湾曲しやすくすることができる。

【 0 0 0 9 】

また、前記切り欠き群を構成する前記切り欠きは、前記チューブの軸線方向における前記隔壁部から遠い側の幅が、前記チューブの軸線方向における、一端側又は他端側に向かうにしたがって順に狭小となるように形成されている。

【 0 0 1 0 】

これによれば、チューブの曲率を大きくするためにチューブの軸線方向における切り欠きの幅を徐々に広く形成したり、チューブの曲率を小さくするためにチューブの軸線方向における切り欠きの幅を徐々に狭く形成したりして、チューブの曲率を適宜調整可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 1 】

【 図 1 】 本発明の第一の実施形態における内視鏡用湾曲管の側面図である。

【 図 2 】 図 1 における I I - I I 線矢視断面図である。

【 図 3 】 同実施形態の内視鏡用湾曲管の使用状態の説明図である。

【 図 4 】 本発明の第二の実施形態における内視鏡用湾曲管の側面図である。

【 図 5 】 図 4 における V - V 線矢視断面図である。

【 図 6 】 本発明の第三の実施形態における内視鏡用湾曲管の側面図である。

【 図 7 】 図 6 における V I I - V I I 線矢視断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 2 】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明をする。以下の説明において、各図面の矢印の、Fを前、Bを後ろ、Rを右、Lを左、Uを上、Dを下、とする。

【 0 0 1 3 】

内視鏡用湾曲管 10 は、図 1 ～ 3 に示すように、筒状のチューブ 20 と、チューブ 20 内に二つの空間部分を形成するとともに、チューブ 20 の内周面 20 a どうしを結ぶ隔壁部 21 と、を備えている。

【 0 0 1 4 】

チューブ 20 は、ナイロンエラストマー製で弾性変形可能に形成され、隔壁部 21 により、第一空間部 20 b と第二空間部 20 c とに区画されている。

【 0 0 1 5 】

隔壁部 21 は、図 2 に示すように、長尺な平板状に形成され、チューブ 20 の上下方向における中央付近において、左右方向に延びて、チューブ 20 の内周面 20 a どうしを連結している。また、隔壁部 21 は、上下方向における幅（厚さ）が、左右方向における幅（厚さ）より薄いので、左右方向に湾曲しにくく、上下方向に湾曲しやすく形成されている。

【 0 0 1 6 】

チューブ 20 には、複数の切り欠き 23 からなる切り欠き群 22 が配設されている。切り欠き群 22 を構成する各切り欠き 23 は、図 1、2 に示すように、チューブ 20 の隔壁部 21 から遠い側から隔壁部 21 に向かって形成され、チューブ 20 が、上側に湾曲しやすい構成とされている。

【 0 0 1 7 】

本実施形態では、左右方向からみて、隔壁部 21 とチューブ 20 との境界部分まで、上側の幅が大きい台形状に上側から切り欠かれて形成されている。各切り欠き 23 の間隔は、同じ長さに設定されて合計五か所設けられている。また、切り欠き 23 のチューブ 20 の軸線 C 方向における、隔壁部 21 から遠い側（上側）の幅 L1、L2、L3、L4、L5 が略同一となるように形成されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

各切り欠き 2 3 は、ナイロンエラストマーを射出成形機による押し出し成形により、チューブ 2 0 の内周面 2 0 a どうしを結ぶ隔壁部 2 1 を有する半完成状態のチューブ 2 0 を得て、レーザ加工により搬送方向(前後方向)の上流から下流に沿って搬送されるチューブ 2 0 を、搬送方向に直交する方向(左右方向)からレーザを照射して、チューブ 2 0 を搬送方向に直交する方向(左右方向)からみて、台形状に切除することで各切り欠き 2 3 が形成される。

【 0 0 1 9 】

本実施形態では、切り欠き 2 3 は、図 1、2 に示すように、隔壁部 2 1 との境界部分までチューブ 2 0 が切除されて形成されている。チューブ 2 0 の周壁部分が、チューブ 2 0 の湾曲を阻害しないようにするためである。

10

【 0 0 2 0 】

次に上記実施形態の内視鏡用湾曲管 1 0 の使用態様を説明する。図 1 に示すように、チューブ 2 0 の前側に撮像装置 4 0 と照明装置 5 0 とを備えた、先端部材 3 0 を配置して、操作ワイヤ W をチューブ 2 0 の前端部分に固定し、第一空間部 2 0 b 内を挿通して後端側から抜き出し、図示しない既存の操作部材の操作部に、操作可能に固定する。

【 0 0 2 1 】

撮像装置 4 0 と照明装置 5 0 から延設される電源ケーブル、信号ケーブル等は、防水性を有した被覆部材 F により一本にまとめられて、第二空間部 2 0 c 内を挿通して後端側から抜き出し、図示しない既存の操作部材を介して図示しない電源、増幅器、モニター等に接続される。

20

【 0 0 2 2 】

操作部材を操作することで、操作ワイヤ W が操作部材側に引っ張られると、図 3 に示すように、切り欠き群 2 2 を構成する切り欠き 2 3 による隙間部分により、チューブ 2 0 がチューブ 2 0 の周壁部分どうしで干渉することなく湾曲して、検査対象物 S を撮像することが可能となる。なお、本実施形態では、チューブ 2 0 の湾曲方向は、切り欠き 2 3 が形成されている第一空間部 2 0 b 側(上側)となる。

【 0 0 2 3 】

そして、隔壁部 2 1 が芯材として機能して剛性が付与され内視鏡用湾曲管 1 0 の湾曲動作が安定する。詳説すれば、隔壁部 2 1 は、上下方向の幅が左右方向の幅に比して短い、換言すれば上下方向の厚みが薄いとともに、チューブ 2 0 の第二空間部 2 0 c 側には、切り欠き群 2 2 が形成されていないので、内視鏡用湾曲管 1 0 は、上側(第一空間部 2 0 b 側)に湾曲するように規制されることになる。

30

【 0 0 2 4 】

上記構成の内視鏡用湾曲管 1 0 では、弾性変形可能な筒状のチューブ 2 0 と、チューブ 2 0 に形成される複数の切り欠き 2 3 からなる切り欠き群 2 2 と、を備え、チューブ 2 0 には、チューブ 2 0 の軸線 C 方向からみて、チューブ 2 0 内に二つの空間部分(第一空間部 2 0 b、第二空間部 2 0 c)を形成するとともに、チューブ 2 0 の内周面 2 0 a どうしを結ぶ隔壁部 2 1 が配設され、チューブ 2 0 の隔壁部 2 1 から遠い側から隔壁部 2 1 に向かって切り欠き 2 3 が形成されている。

40

【 0 0 2 5 】

これによれば、隔壁部 2 1 が芯材の機能を果たし剛性を付与して、チューブ 2 0 に切り欠き群 2 2 を設けてもチューブ 2 0 が湾曲するときの動作を安定させることができる。

【 0 0 2 6 】

また、各切り欠き 2 3 を、隔壁部 2 1 とチューブ 2 0 との境界部分まで切り欠いて形成しているので、上記効果に加え、隔壁部 2 1 の周辺にチューブ 2 0 の周壁部分が残らない構成として、チューブ 2 0 を湾曲しやすくすることができる。

【 0 0 2 7 】

本発明の第二の実施形態を説明する。以下の説明において、第一の実施形態と同じ構成については、同一符号を付し全部又は一部の説明を省略する。

50

【0028】

内視鏡用湾曲管10Aは、図に示すように、第一空間部20b側に、複数の切り欠き25からなる切り欠き群24が配設され、第二空間部20c側にも、複数の切り欠き27からなる切り欠き群26が配設されている。各切り欠き25、27は、第一の実施形態と同様に、隔壁部21から遠い側（上側、下側）から隔壁部21とチューブ20との境界部分まで台形状に切り欠かれて形成されている。

【0029】

本実施形態では、内視鏡用湾曲管10Aは、切り欠き25、27が形成されている第一空間部20b側（上側）及び第二空間部20c側（下側）に湾曲しやすい構成とされている。

10

【0030】

図4に示すように、切り欠き群24、26を構成する切り欠き25、27の、チューブ20の軸線C方向における隔壁部21から遠い側（上側、下側）の幅L1、L2、L3、L4、L5が、チューブ20の軸線C方向（前後方向）における、後側に向かうにしたがって順に狭小となるように形成されている。

【0031】

第二の実施形態の使用態様としては、操作ワイヤWが、第一空間部20bと、第二空間部20cにそれぞれ一本ずつ配置され、チューブ20の前端部分にそれぞれ固定し、第一空間部20b、第二空間部20c内をそれぞれ挿通させて、チューブ20の後端側から抜き出し、図示しない操作部材の操作部に固定する。

20

【0032】

先端部材30内に撮像装置40と照明装置50は、上下一対配設され、撮像装置40と照明装置50から延設される電源ケーブル、信号ケーブル等は、被覆部材Fによりそれぞれ一本にまとめられて、第一空間部20b、第二空間部20c内をそれぞれ挿通させて、チューブ20の後端側から抜き出し、図示しない電源、増幅器、モニター等に接続される。

【0033】

これによれば、チューブ20が湾曲するときの動作を安定させたいうえで、チューブ20の軸線C方向における切り欠き27の幅L1、L2、L3、L4、L5を徐々に広く形成しているので、チューブ20の前端側の曲率を大きくすることができる。

30

【0034】

本発明の第三の実施形態を説明する。以下の説明において、第一の実施形態と同じ構成については、同一符号を付し全部又は一部の説明を省略する。

【0035】

内視鏡用湾曲管10Bでは、図6に示すように、隔壁部21の周辺にチューブ20が残るように複数の切り欠き29からなる切り欠き群28が配設されている。各切り欠き29の間隔を同じ長さとして合計五か所設けられている。また、切り欠き29のチューブ20の軸線C方向における、隔壁部21から遠い側の幅L1、L2、L3、L4、L5が略同一となるように形成されている。

【0036】

この場合、第一実施形態、第二実施形態の内視鏡用湾曲管10、10Aのように、隔壁部21とチューブ20との境界部分まで台形状に切り欠いて形成する場合に比べ、隔壁部21を切除してしまうおそれ低くなり、加工の精度を上げなくとも製造することができるので、生産性を向上させることができる。チューブ20に大きな曲率が要求されない場合に特に有効となる。

40

【0037】

本発明の内視鏡用湾曲管は上記実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の要旨を逸脱しない限り各種の設計変更等が可能である。

【0038】

たとえば、チューブ20の軸線C方向における隔壁部21から遠い側の幅L1、L2、

50

L 3、L 4、L 5を、チューブ 2 0の軸線 C 方向における、前側に向かうにしたがって順に狭小となるように形成することによって、チューブ 2 0の前端部より後側の曲率を大きくさせることも可能である。屈曲又は湾曲するパイプの内部を検査するような場合に有効となる。

【 0 0 3 9 】

また、上記実施形態では、隔壁部 2 1は、チューブ 2 0の軸線 C 方向からみて、チューブ 2 0の上下方向における中央付近で、左右方向に延びて、チューブ 2 0の内周面 2 0 a どうしを連結しているが、内視鏡用湾曲管の曲率の大小、操作ワイヤ W、電源ケーブル、及び信号ケーブルの径寸法等、使用状況に応じて、上下方向において、上側若しくは下側にずらして配設することも可能である。

10

【 符号の説明 】

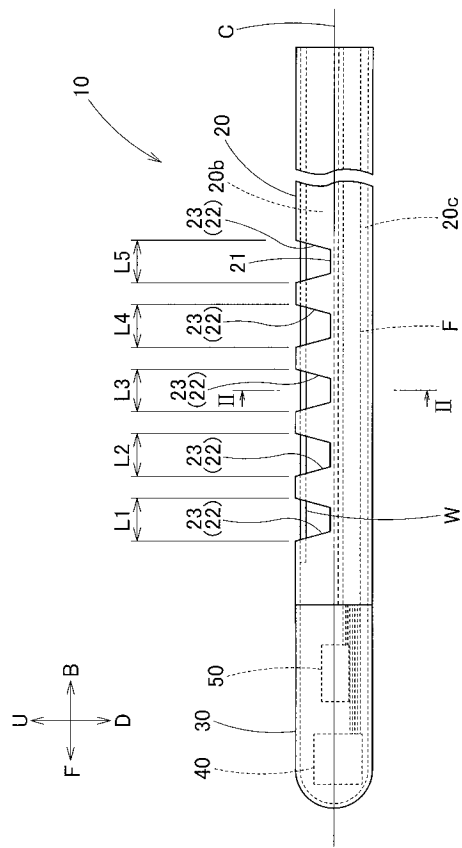
【 0 0 4 0 】

1 0 内視鏡用湾曲管
 1 0 A 内視鏡用湾曲管
 1 0 B 内視鏡用湾曲管
 2 0 チューブ
 2 0 a 内周面
 2 0 b 第一空間部
 2 0 c 第二空間部
 2 2 切り欠き群
 2 3 切り欠き
 2 4 切り欠き群
 2 5 切り欠き
 2 6 切り欠き群
 2 7 切り欠き
 2 8 切り欠き群
 2 9 切り欠き
 C 軸線
 幅 L 1
 幅 L 2
 幅 L 3
 幅 L 4
 幅 L 5

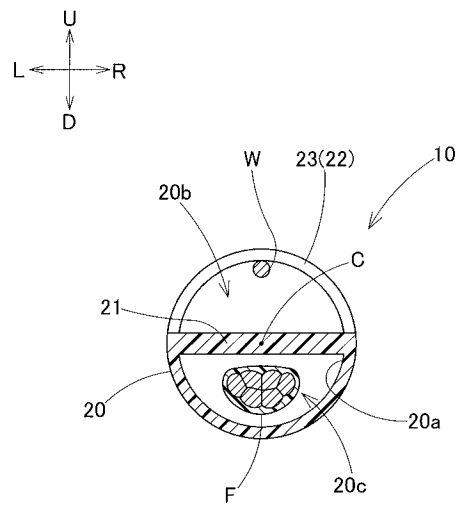
20

30

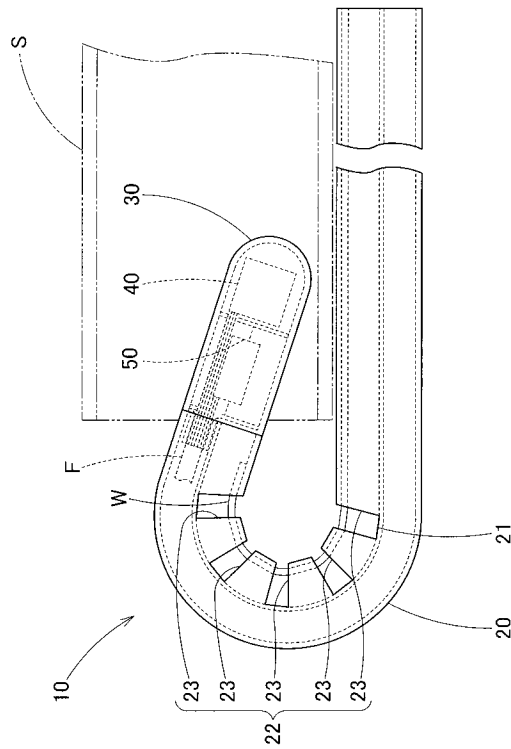
【 図 1 】



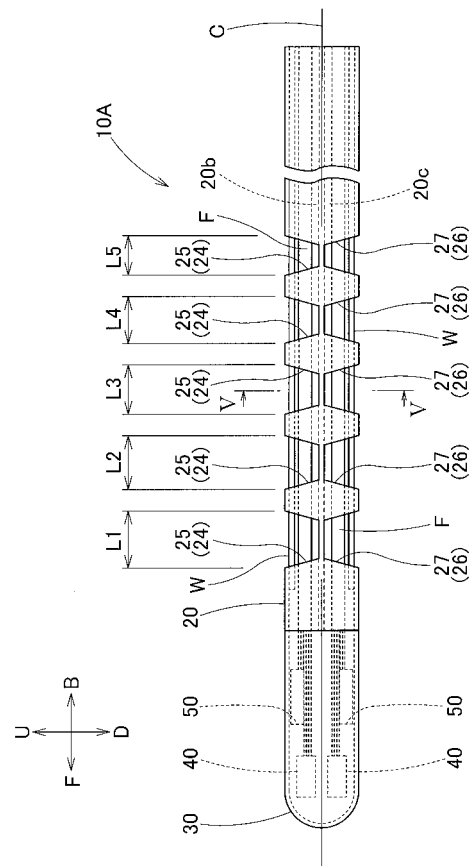
【 図 2 】



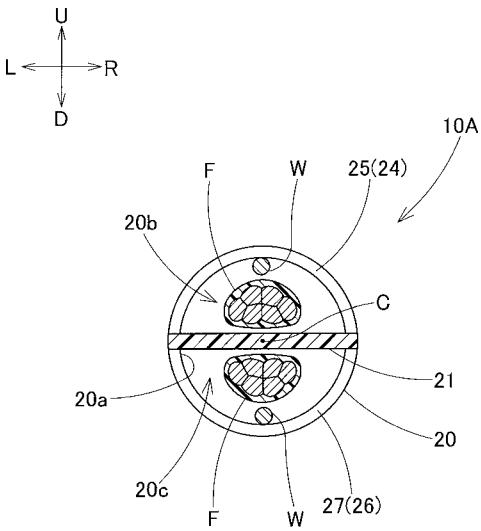
【 図 3 】



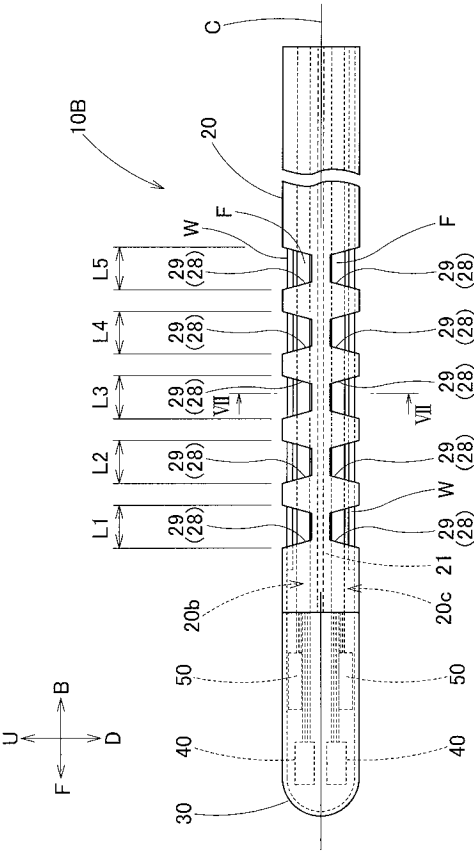
【 図 4 】



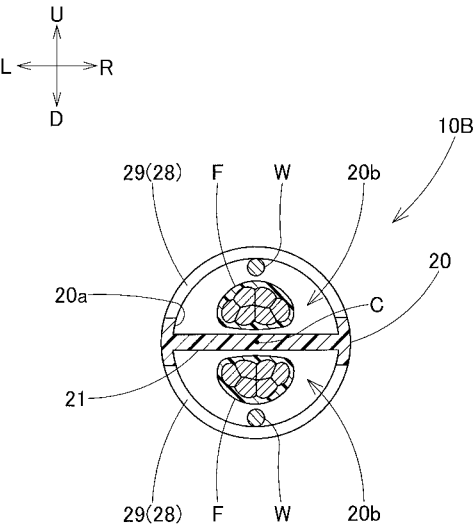
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H040 BA21 DA03 DA14 DA16 DA18 DA19
4C161 CC06 DD03 FF32 HH32 LL02 QQ06

专利名称(译)	内视镜用弯曲管		
公开(公告)号	JP2017205436A	公开(公告)日	2017-11-24
申请号	JP2016101773	申请日	2016-05-20
[标]申请(专利权)人(译)	有限会社近藤研究所		
申请(专利权)人(译)	有限会社近藤研究所		
[标]发明人	近藤健人		
发明人	近藤 健人		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/008.510		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA16 2H040/DA18 2H040/DA19 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF32 4C161/HH32 4C161/LL02 4C161/QQ06		
代理人(译)	饭田章夫 安藤俊之		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供弯曲管，即使在管中提供凹口也能稳定操作。 解决方案：内窥镜弯曲管10设置有能够弹性变形的管状管20和由形成在管20中的多个凹口23组成的凹口组22。在管20中，从管20的轴线C的方向看，在管20中形成两个空间部分，并且设置连接管20的内周表面20a的分隔壁部分21，以及分隔壁部分。凹口23从远离侧面21的一侧朝向分隔壁部分21形成。 点域1

