

(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2019-430

(P2019-430A)

(43) 公開日 平成31年1月10日(2019.1.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B</b> 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 5	2 H 0 4 0
<b>G 0 2 B</b> 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1
<b>B 2 9 C</b> 45/14 (2006.01)	B 2 9 C 45/14	4 F 2 0 6

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2017-118445 (P2017-118445)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成29年6月16日 (2017. 6. 16)		オリンパス株式会社
			東京都八王子市石川町2951番地
		(74) 代理人	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(74) 代理人	100101661
			弁理士 長谷川 靖
		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	小林 圭
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ
			ンパス株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 DA12
			4C161 FF35 JJ01 JJ06
			4F206 AD03 AD23 AD24 AH63 AH81
			AM32 JA07 JB12 JQ81

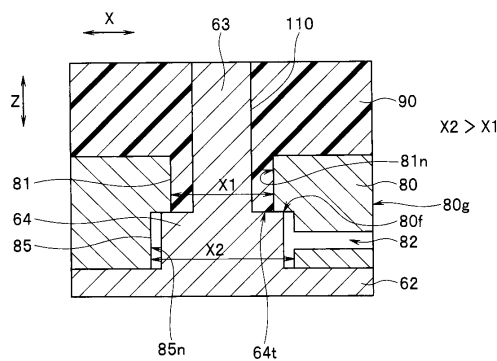
(54) 【発明の名称】 内視鏡の構成部品

## (57) 【要約】

【課題】安価かつ容易に第2貫通孔に第1貫通孔から樹脂が流れ込むことが防止されたインサート品と樹脂とが一体化された構成を具備する内視鏡の構成部品を提供する。

【解決手段】金属部品80に設けられるとともに第1方向Zに沿って延在された、内周81nに樹脂90が注入された第1貫通孔81と、金属部品80に設けられるとともに、第1貫通孔81に対して第2方向X、Yに沿って連結された第2貫通孔82と、金属部品80における第1貫通孔81と第2貫通孔82との連結部に第1方向Zに沿って設けられ、第1貫通孔81よりも大径に形成された柱状の穴85と、第1貫通孔81の内周81nと柱状の穴85の内周85nとを第2方向X、Yに沿って接続するフランジ面80fと、を具備し、第1貫通孔81の内周81nに注入された樹脂90は、第1方向Zにおいてフランジ面80fと同じ面上で堰き止められている。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

金型にインサート品が装填された後、前記金型に溶融された樹脂が注入されて固化されることにより、前記インサート品と前記樹脂とが一体化された内視鏡の構成部品において、

前記インサート品に設けられるとともに前記金型に対して前記樹脂が注入される方向となる前記インサート品の第 1 方向に沿って延在された、内周に前記樹脂が注入された第 1 貫通孔と、

前記インサート品に設けられるとともに、前記第 1 貫通孔に対して前記第 1 方向と交わる第 2 方向に沿って連結された第 2 貫通孔と、

前記インサート品における前記第 1 貫通孔と前記第 2 貫通孔との連結部に前記第 1 方向に沿って設けられ、前記第 1 貫通孔よりも大径に形成された柱状の穴と、

前記柱状の穴の前記第 1 貫通孔側に設けられ、前記第 1 貫通孔の前記内周と前記柱状の穴の内周とを前記第 2 方向に沿って接続するフランジ面と、

を具備し、

前記第 1 貫通孔の前記内周に注入された前記樹脂は、前記第 1 方向において前記フランジ面と同じ面上で堰き止められていることを特徴とする内視鏡の構成部品。

**【請求項 2】**

前記インサート品の前記柱状の穴側から前記第 1 貫通孔に挿通される前記金型の柱状部位に、前記第 1 貫通孔側の端面が前記第 1 貫通孔の全周に亘って前記フランジ面に当接する太径部が設けられていることにより、前記第 1 貫通孔の前記内周に注入された前記樹脂は、前記フランジ面と同じ面上で堰き止められていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の構成部品。

**【請求項 3】**

内視鏡の挿入部の先端に設けられる先端硬質部を構成する部品であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の構成部品。

**【請求項 4】**

前記太径部の前記第 1 貫通孔側の前記端面が前記フランジ面に当接していることにより、前記柱状の穴及び前記第 2 貫通孔への前記樹脂の進入が防がれていることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡の構成部品。

**【請求項 5】**

前記第 1 貫通孔及び前記柱状の穴は複数から構成されており、

前記第 2 貫通孔は、各前記第 1 貫通孔に対して各前記柱状の穴を介してそれぞれ連結されるよう複数から構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の構成部品。

**【請求項 6】**

前記第 1 貫通孔及び前記柱状の穴は 1 つから構成されており、

前記第 2 貫通孔は、前記第 1 貫通孔に対して前記柱状の穴を介してそれぞれ連結されるよう複数から構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の構成部品。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、金型にインサート品が装填された後、金型に溶融された樹脂が注入されて固化されることにより、インサート品と樹脂とが一体化された内視鏡の構成部品に関する。

**【背景技術】****【0002】**

近年、被検体内に挿入される内視鏡は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。内視鏡は、細長い挿入部を被検体内に挿入することによって、被検体内を観察することができる。

**【0003】**

また、内視鏡の挿入部の先端側に設けられた先端部内における内視鏡の構成部品である

10

20

30

40

50

先端硬質部を構成する部品（以下、先端硬質部材と称す）の外周面及び先端面の一部は、先端カバーに覆われている。

【0004】

さらに、先端硬質部材において挿入部の延在方向に略等しい第1方向に沿って貫通するよう形成された1つまたは複数の配置孔に、撮像ユニットや照明ユニット、流体供給管路等の内蔵物が固定されている。

【0005】

尚、配置孔に対して、先端硬質部材の内蔵物は、第1方向と交わる第2方向に沿って、先端硬質部材の外周面から配置孔まで形成されたネジ孔に螺合されたネジにより固定されている。

10

【0006】

ここで、先端硬質部材は、金属から削り出しによって形成された構成が周知であるが、先端硬質部材が小型化するとともに形状が複雑化するほど、削り出しでは形成が難しくなってしまうばかりか形成コストが高くなってしまうといった問題があった。

【0007】

尚、先端硬質部材が、樹脂のみにより射出成形された構成も周知であるが、樹脂のみから形成すると先端硬質部材の強度を十分に確保することが出来ないといった問題があった。

【0008】

このような問題に鑑み、特許文献1には、金型にインサート品となる金属部品が装填された後、金型に溶融された樹脂が注入されて固化されることにより、即ち、金型を用いて金属部品へ樹脂をインサート成形することにより、複雑な形状かつ小型化を図っても、容易かつ安価に形成することができる金属部品と樹脂とが一体化された先端硬質部材の構成が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】国際公開第WO2014/013787号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0010】

図6は、従来の先端硬質部材をインサート成形する際の、下側金型、金属部品、上側金型、射出成形ノズルを分解して示す斜視図、図7は、図6の下側金型及び上側金型に金属部分を装填し、射出成形ノズルから溶融された樹脂を注入する様子を示す斜視図である。

【0011】

また、図8は、インサート成形後の先端硬質部材を示す斜視図、図9は、図8中のIX-X線に沿う金属部品及び樹脂の断面図、図10は、図7中のX-X線に沿う下側金型、金属部品、樹脂の断面図である。

【0012】

特許文献1に開示されているような金属部品上に樹脂が一体化された先端硬質部材をインサート成形する際には、先ず、図6に示すように、下側金型162と、金属部品180と、上側金型161とを用意する。

40

【0013】

下側金型162は、各金型162、161への樹脂が注入される方向と平行な第1方向Zに沿って下側金型162から起立する複数の柱状部位である金型ピン163と、該各金型ピン163の下側金型162側の根元にそれぞれ設けられた段部165とを具備して主要部が構成されている。

【0014】

金属部品180に、第1方向Zに沿って金型ピン163が遊嵌状態で貫通される第1貫通孔181が複数形成されており、さらに、第1方向Zと交わる、例えば直交する第2方

50

向 X、Y に沿って、金属部品 180 の外周から各第 1 貫通孔 181 に連通する複数の第 2 貫通孔 182 が形成されている。尚、第 2 貫通孔 182 は、ネジ孔として機能する。

【0015】

上側金型 161 は、下側金型 162 との間に図 7 に示すように、各第 1 貫通孔 181 に各金型ピン 163 が貫通された金属部品 180 を第 1 方向 Z に沿って挟む込む樹脂成形空間 161c を有しており、樹脂成形空間 161c に、射出成形ノズル 170 から溶融された樹脂 190 が注入可能となっている。

【0016】

尚、樹脂成形空間 161c の第 2 方向 X、Y における外形の大きさ、形状は、金属部品 180 の第 2 方向 X、Y における外形の大きさ、形状に等しく形成されている。即ち、金属部品 180 は、樹脂成形空間 161c に緊密に嵌入する。

10

【0017】

よって、図 8 に示すような金属部品 180 上に樹脂 190 が一体化された先端硬質部材 200 を形成する際には、図 7 に示すように、金属部品 180 の各第 1 貫通孔 181 に、各金型ピン 163 が第 1 方向 Z に沿って貫通するようセットした後、下側金型 162 との間に金属部品 180 を第 1 方向 Z に沿って挟み込むように、上側金型 161 をセットして型締めする。

【0018】

この際、図 10 に示すように、第 2 方向 X、Y においてそれぞれ異なる方向を指向する各段部 165 は、各第 1 貫通孔 181 の内周 181n に当接されるとともに、第 2 方向 X、Y においてそれぞれ異なる方向を指向する各第 2 貫通孔 182 を塞ぐ。

20

【0019】

その後、樹脂成形空間 161c 内に、射出成形ノズル 170 から溶融された樹脂 190 が注入されると、金属部品 180 上及び第 1 貫通孔 181 の内周 181n における各金型ピン 163、段部 165 の周りに、樹脂 190 が位置し固化される。

【0020】

この際、上述したように、各段部 165 が各第 1 貫通孔 181 の内周 181n に当接して第 2 貫通孔 182 を塞いでいるため、樹脂 190 が第 2 貫通孔 182 に流れ込んでしまうことが防がれている。

【0021】

30

その結果、図 9 に示すように、インサート成形後の各第 1 貫通孔 181 には、各段部 165 を除いた C 字状の樹脂 190 がそれぞれ形成される。

【0022】

最後に、上側金型 161、下側金型 162 を取り外すと、図 8 に示すように、第 1 方向 Z に沿って複数の内蔵物が配置される配置孔 210 が樹脂 190 に複数形成され、第 2 方向 X、Y に沿って複数のネジ孔 182 を有する、金属部品 180 と樹脂 190 とが一体化された先端硬質部材 200 がインサート成形される。尚、各配置孔 210 の径は、各金型ピン 163 の径に等しく形成される。

【0023】

40

しかしながら、このインサート成形方法では、各第 2 貫通孔 182 が各第 1 貫通孔 181 に連通するよう金属部品 180 に複数形成された構成においては、上述した図 10 に示したように、第 2 貫通孔 182 に樹脂 190 が流れて込んでしまうことがないよう、第 2 方向 X、Y においてそれぞれ異なる方向を指向する各段部 165 の全てを各内周 181n に位置精度良く当接させなければならない。

【0024】

即ち、各段部 165 の第 2 方向 X、Y における成形精度や各内周 181n の成形精度が悪いと、各段部 165 と内周 181n との間に隙間が出来てしまい、第 2 貫通孔 182 に樹脂 190 が流れ込んでしまったり、第 1 貫通孔 181 の内周 181n に段部 165 が引っ掛かってしまい金型ピン 163 が第 1 貫通孔 181 を貫通出来なくなってしまうたりするといった問題があった。

50

## 【 0 0 2 5 】

尚、以上の問題は、各段部 1 6 5、各第 1 貫通孔 1 8 1、各第 2 貫通孔 1 8 2 が複数形成されているからこそ発生する問題である。さらに、第 1 貫通孔 1 8 1 や金型ピン 1 6 3 が 1 つであっても、段部 1 6 5 及び 1 つの第 1 貫通孔 1 8 1 に連通する第 2 貫通孔 1 8 2 が複数から構成されている場合には、同様の問題が生じる。

## 【 0 0 2 6 】

よって、各段部 1 6 5 を有する下側金型 1 6 2 や、金属部品 1 8 0 を精度良く成形しなければならない、先端硬質部材 2 0 0 を安価に成形することが出来ないといった問題があった。

## 【 0 0 2 7 】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、安価かつ容易に第 2 貫通孔に第 1 貫通孔から樹脂が流れ込むことが防止されたインサート品と樹脂とが一体化された構成を具備する内視鏡の構成部品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 2 8 】

上記目的を達成するため本発明の一態様における内視鏡の構成部品は、金型にインサート品が装填された後、前記金型に溶融された樹脂が注入されて固化されることにより、前記インサート品と前記樹脂とが一体化された内視鏡の構成部品において、前記インサート品に設けられるとともに前記金型に対して前記樹脂が注入される方向となる前記インサート品の第 1 方向に沿って延在された、内周に前記樹脂が注入された第 1 貫通孔と、前記インサート品に設けられるとともに、前記第 1 貫通孔に対して前記第 1 方向と交わる第 2 方向に沿って連結された第 2 貫通孔と、前記インサート品における前記第 1 貫通孔と前記第 2 貫通孔との連結部に前記第 1 方向に沿って設けられ、前記第 1 貫通孔よりも大径に形成された柱状の穴と、前記柱状の穴の前記第 1 貫通孔側に設けられ、前記第 1 貫通孔の前記内周と前記柱状の穴の内周とを前記第 2 方向に沿って接続するフランジ面と、を具備し、前記第 1 貫通孔の前記内周に注入された前記樹脂は、前記第 1 方向において前記フランジ面と同じ面上で堰き止められている。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 2 9 】

本発明によれば、安価かつ容易に第 2 貫通孔に第 1 貫通孔から樹脂が流れ込むことが防止されたインサート品と樹脂とが一体化された構成を具備する内視鏡の構成部品を提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 3 0 】

【図 1】本実施の形態の先端硬質部材を挿入部の先端部に具備する内視鏡を示す図

【図 2】本実施の形態の先端硬質部材を示す斜視図

【図 3】図 2 の先端硬質部材をインサート成形する際の、下側金型、金属部品、上側金型、射出成形ノズルを分解して示す斜視図

【図 4】図 3 の下側金型及び上側金型に金属部分を装填し、射出成形ノズルから溶融された樹脂を注入する様子を示す斜視図

【図 5】図 4 中の V-V 線に沿う下側金型、金属部品、樹脂の断面図

【図 6】従来の先端硬質部材をインサート成形する際の、下側金型、金属部品、上側金型、射出成形ノズルを分解して示す斜視図

【図 7】図 6 の下側金型及び上側金型に金属部分を装填し、射出成形ノズルから溶融された樹脂を注入する様子を示す斜視図

【図 8】インサート成形後の先端硬質部材を示す斜視図

【図 9】図 8 中の IX-IX 線に沿う金属部品及び樹脂の断面図

【図 10】図 7 中の X-X 線に沿う下側金型、金属部品、樹脂の断面図

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 3 1 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、以下に示す実施の形態において、内視鏡の構成部品は、先端硬質部材を例に挙げて説明する。

【0032】

図1は、本実施の形態の先端硬質部材を挿入部の先端部に具備する内視鏡を示す図、図2は、本実施の形態の先端硬質部材を示す斜視図である。

【0033】

図1に示すように、内視鏡1は、被検体内に挿入される挿入部2と、該挿入部2の基端側に連設された操作部3と、該操作部3から延出されたユニバーサルコード8と、該ユニバーサルコード8の延出端に設けられたコネクタ9とを具備して主要部が構成されている。尚、コネクタ9を介して、内視鏡1は、制御装置や照明装置等の外部装置と電氣的に接続される。

10

【0034】

挿入部2は、先端側から順に、先端部11と湾曲部12と可撓管部13とを具備して構成されており細長に形成されている。

【0035】

湾曲部12は、湾曲操作に伴い、例えば上下左右の4方向に湾曲されることにより、先端部11内に設けられた図示しない撮像ユニットの観察方向を可変したり、被検体内における先端部11の挿入性を向上させたりするものである。さらに、可撓管部13は、湾曲部12の基端側に連設されている。

【0036】

また、先端部11内には、図2に示すように、先端硬質部材100が設けられている。先端硬質部材100は、インサート品である金属部品80と、樹脂90とから構成されている。

20

【0037】

具体的には、先端硬質部材100は、後述する下側金型62、上側金型61（図3参照）に金属部品80が装填された後、後述する樹脂成形空間61c（図3参照）に溶融された樹脂90が注入されて固化されることにより、金属部品80上に樹脂90が一体化されてインサート成形されている。

【0038】

樹脂90に、樹脂成形空間61c（図3参照）に樹脂90が注入される方向に平行な第1方向Zに沿って、撮像ユニットや照明ユニット、流体供給管路等の複数の内蔵物が配置される配置孔110が複数、例えば3つ形成されている。

30

【0039】

また、金属部品80に、第1方向Zと交わる、例えば直交する第2方向X、Yに沿って、金属部品80の外周80gから各第1貫通孔81に連通する複数の第2貫通孔82が、第2方向X、Yにおけるそれぞれ異なる方向に沿って、例えば3つ形成されている（図2では、第2貫通孔82は1つのみ図示）。尚、第2貫通孔82は、ネジ孔として機能する。また、第2貫通孔82は、複数であれば、3つに限定されない。

【0040】

次に、先端硬質部材100のインサート成形方法について、上述した図2とともに、図3～図5を用いて説明する。

40

【0041】

図3は、図2の先端硬質部材をインサート成形する際の、下側金型、金属部品、上側金型、射出成形ノズルを分解して示す斜視図、図4は、図3の下側金型及び上側金型に金属部分を装填し、射出成形ノズルから溶融された樹脂を注入する様子を示す斜視図、図5は、図4中のV-V線に沿う下側金型、金属部品、樹脂の断面図である。

【0042】

図2に示すような先端硬質部材100をインサート成形するには、先ず、図3に示すように、上側金型61及び下側金型62と、上述した金属部品80とを用意する。

【0043】

50

金属部品 80 に、第 1 方向 Z に沿って下側金型 62 の各金型ピン 63 が遊嵌状態で貫通される第 1 貫通孔 81 が複数、例えば 3 つ形成されており、さらに、第 2 方向 X、Y に沿って、各第 1 貫通孔 81 に連結される複数、例えば 3 つの上述した第 2 貫通孔 82 が形成されている。

【0044】

また、図 5 に示すように、金属部品 80 における各第 1 貫通孔 81 と各第 2 貫通孔 82 との連結部に、第 1 方向 Z に沿って第 1 貫通孔 81 よりも大径な柱状の穴 85 がそれぞれ形成されている。

【0045】

さらに、金属部品 80 における各柱状の穴 85 の第 1 方向 Z における第 1 貫通孔 81 側に、第 1 貫通孔 81 の内周 81n と柱状の穴 85 の内周 85n とを第 2 方向 X、Y に沿って接続するフランジ面 80f がそれぞれ形成されている。

【0046】

即ち、フランジ面 80f は、第 2 貫通孔 82 よりも第 1 方向 Z における樹脂 90 の注入方向の上流側、即ち、第 1 貫通孔 81 側に形成されている。

【0047】

上側金型 61 は、下側金型 62 との間に図 4 に示すように、各第 1 貫通孔 81 に各金型ピン 63 が貫通された金属部品 80 を第 1 方向 Z に沿って挟む込む樹脂成形空間 61c を有しており、樹脂成形空間 61c に、射出成形ノズル 70 から溶融された樹脂 90 が注入可能となっている。

【0048】

尚、樹脂成形空間 61c の第 2 方向 X、Y における外形の大きさ、形状は、金属部品 80 の第 2 方向 X、Y における外形の大きさ、形状に等しく形成されている。即ち、金属部品 80 は、樹脂成形空間 61c に緊密に嵌入する。

【0049】

下側金型 62 は、第 1 方向 Z に沿って下側金型 162 から起立する複数、例えば 3 本の柱状部位である金型ピン 63 と、該各金型ピン 63 の下側金型 62 側の根元にそれぞれ設けられた太径部 64 とを具備して主要部が構成されている。

【0050】

尚、金型ピン 63、太径部 64 の本数は、3 本に限定されない。また、金型ピン 63、太径部 64 は、円柱状に形成されており、太径部 64 は、金型ピン 63 よりも大径に形成されているとともに、柱状の穴 85 より小径に形成されている。さらに、各金型ピン 163 は、形成される各配置孔 110 の径に等しく形成されている。

【0051】

各金型ピン 63 は、下側金型 62 に対して金属部品 80 がセットされた際、図 4、図 5 に示すように、各第 1 貫通孔 81 に対して、各柱状の穴 85 側から第 1 方向 Z に沿って遊嵌状態で貫通される。

【0052】

また、各太径部 64 は、下側金型 62 に対して金属部品 80 がセットされた際、図 5 に示すように、柱状の穴 85 に対して嵌入される。

【0053】

さらに、各太径部 64 は、下側金型 62 に対して金属部品 80 がセットされた際、図 5 に示すように、第 1 貫通孔 81 側の端面 64t が第 1 貫通孔 81 の全周に亘ってフランジ面 80f に当接される。

【0054】

よって、図 2 に示すような金属部品 80 上に樹脂 90 が一体化された先端硬質部材 100 を形成する際には、図 4 に示すように、金属部品 80 の各第 1 貫通孔 81 に、各金型ピン 63 を第 1 方向 Z に沿って貫通させるとともに各柱状の穴 85 に、各太径部 64 を嵌入させるようセットした後、下側金型 62 との間に金属部品 80 を第 1 方向 Z に沿って挟み込むように、上側金型 61 をセットして型締めする。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 5 】

この際、図 5 に示すように各太径部 6 4 の端面 6 4 t は、各フランジ面 8 0 f に当接する。

## 【 0 0 5 6 】

その後、樹脂成形空間 6 1 c 内に、射出成形ノズル 7 0 から熔融された樹脂 9 0 が注入されると、金属部品 8 0 上及び第 1 貫通孔 8 1 の内周 8 1 n における各金型ピン 6 3 の周りに、樹脂 9 0 が位置し固化される。

## 【 0 0 5 7 】

この際、上述したように、各端面 6 4 t が各フランジ面 8 0 f に周状に当接しているため、第 1 貫通孔 8 1 の内周 8 1 n 内に注入された樹脂 9 0 は、第 1 方向 Z においてフランジ面 8 0 f と同じ面上で堰き止められている。即ち、樹脂 9 0 は、第 1 方向 Z において第 2 貫通孔 8 2 よりも上流側で堰き止められている。

## 【 0 0 5 8 】

このことにより、樹脂 9 0 が第 2 貫通孔 8 2 に流れ込んで進入してしまうことが防がれている。

## 【 0 0 5 9 】

最後に、上側金型 6 1、下側金型 6 2 を取り外すと、図 2 に示すように、第 1 方向 Z に沿って複数の内蔵物が配置される配置孔 1 1 0 が樹脂 9 0 に複数形成され、第 2 方向 X、Y に沿って複数の第 2 貫通孔 8 2 を有する、金属部品 8 0 上に樹脂 9 0 が一体化された先端硬質部材 1 0 0 がインサート成形される。

## 【 0 0 6 0 】

このように、本実施の形態においては、下側金型 1 6 2 の各金型ピン 6 3 の根元に、金型ピン 6 3 よりも大径であり、柱状の穴 8 5 よりも小径な太径部 6 4 がそれぞれ形成されていると示した。

## 【 0 0 6 1 】

また、各太径部 6 4 は、各柱状の穴 8 5 に嵌入された際、金属部品 8 0 において第 2 貫通孔 8 2 よりも上流側に位置する内周 8 1 n と内周 8 5 n とを第 2 方向 X、Y に沿って接続するフランジ面 8 0 f に周状に当接することにより、樹脂成形空間 6 1 c 内に熔融された樹脂 9 0 が注入された際、フランジ面 8 0 f と同じ面上で樹脂 9 0 を堰き止めると示した。

## 【 0 0 6 2 】

このことによれば、金属部品 8 0 に形成された各第 1 貫通孔 8 1 に連通する該第 1 貫通孔よりも大径な各柱状の穴 8 5 に各太径部 6 4 を嵌入させ、各端面 6 4 t をフランジ面 8 0 f に周状に当接させることにより、樹脂成形空間 6 1 c 内に注入された樹脂 9 0 は、各端面 6 4 t によりフランジ面 8 0 f と同じ面上で堰き止められることから、第 2 貫通孔 8 2 に進入してしまうことを容易に防止することができる。

## 【 0 0 6 3 】

また、各太径部 6 4 も各柱状の穴 8 5 よりも小径に形成されているため、各柱状の穴 8 5 に各太径部 6 4 を嵌入させる際、各太径部 6 4 が引っ掛かってしまうことがない。

## 【 0 0 6 4 】

さらに、各太径部 6 4 の径は、各第 1 貫通孔 8 1 よりも大径で、各柱状の穴 8 5 よりも小径に形成すれば良いことから、高精度に形成する必要がない。即ち、下側金型 6 2 を高精度に形成する必要がない。よって、下側金型 6 2 を安価に形成することができる。

## 【 0 0 6 5 】

以上から、安価かつ容易に第 2 貫通孔 8 2 に第 1 貫通孔 8 1 から樹脂 9 0 が流れ込むことが防止された金属部品 8 0 上に樹脂 9 0 が一体化された構成を具備する先端硬質部材 1 0 0 を提供することができる。

## 【 0 0 6 6 】

尚、上述した本実施の形態においては、金属部品 8 0 に、複数の第 1 貫通孔 8 1、複数の柱状の穴 8 5 が形成されている場合を例に挙げて示したが、これに限らず、それぞれ 1

10

20

30

40

50



つから構成され、１つの柱状の穴８５に複数の第２貫通孔８２が連通している構成においても適用可能である。

【００６７】

この場合、下側金型６２から起立する金型ピン６３や、該金型ピン６３の根元に設けられた太径部６４は１つで良い。

【００６８】

さらに、上述した本実施の形態においては、内視鏡の構成部品は、先端硬質部材１００を例に挙げて示したが、これに限らず、金属部品と樹脂とを一体的にインサート成形することにより形成されるとともに、第１貫通孔８１に対して複数の第２貫通孔８２が連通する金属部品の構成であれば、内視鏡に用いる他の部品においても適用可能であるといふことは勿論である。

10

【符号の説明】

【００６９】

６１ ... 上側金型

６２ ... 下側金型

６３ ... 金型ピン（柱状部位）

６４ ... 太径部

６４ｔ ... 太径部の端面

８０ ... 金属部品（インサート品）

８０ｆ ... フランジ面

20

８１ ... 第１貫通孔

８１ｎ ... 第１貫通孔内周

８２ ... 第２貫通孔

８５ ... 柱状の穴

８５ｎ ... 柱状の穴の内周

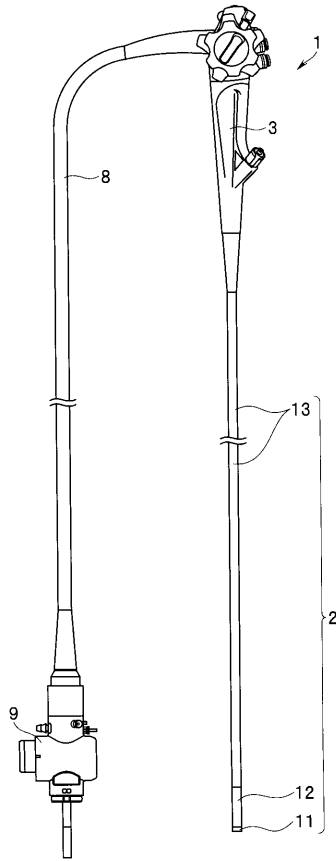
９０ ... 樹脂

１００ ... 先端硬質部材（内視鏡の構成部品）（先端硬質部を構成する部品）

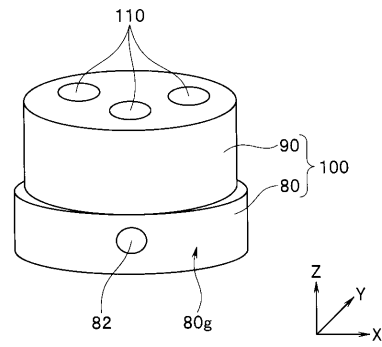
X、Y ... 第２方向

Z ... 第１方向

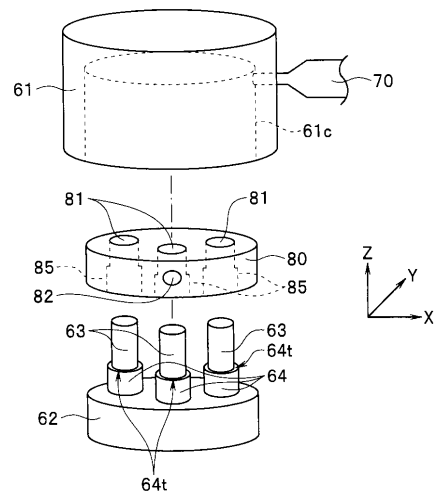
【図 1】



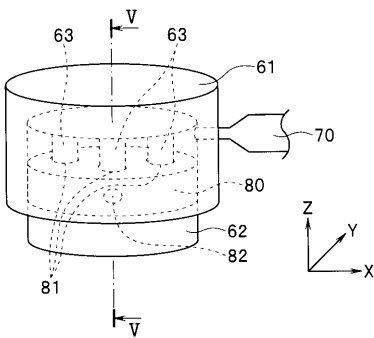
【図 2】



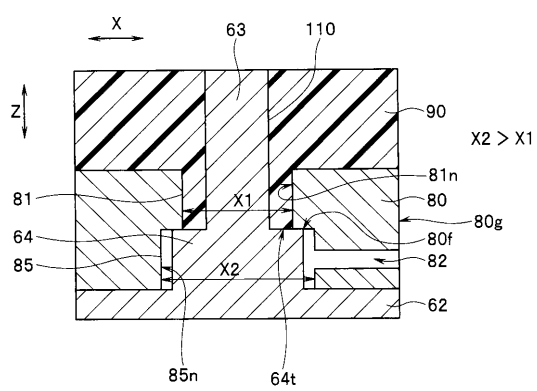
【図 3】



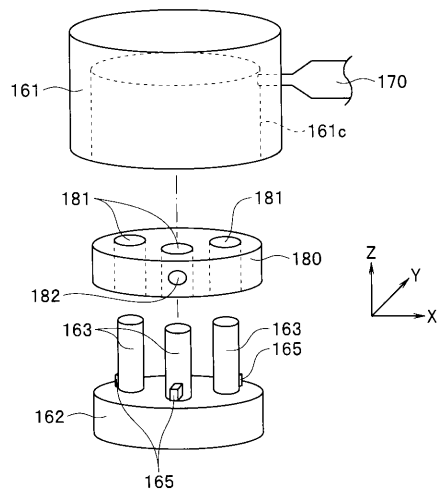
【図 4】



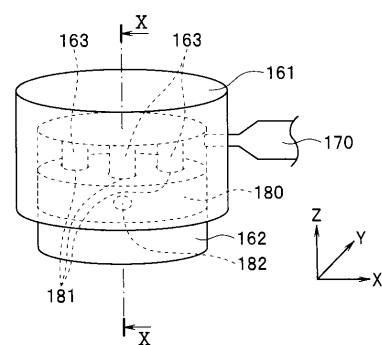
【図 5】



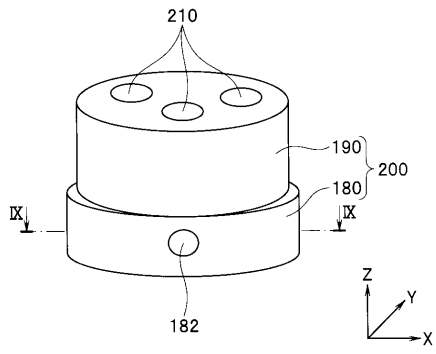
【図 6】



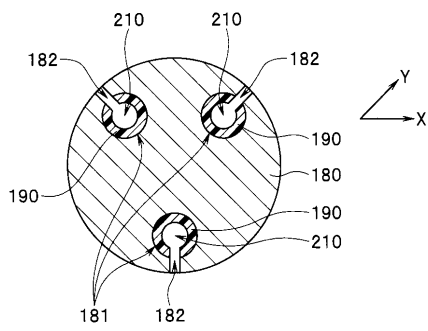
【図 7】



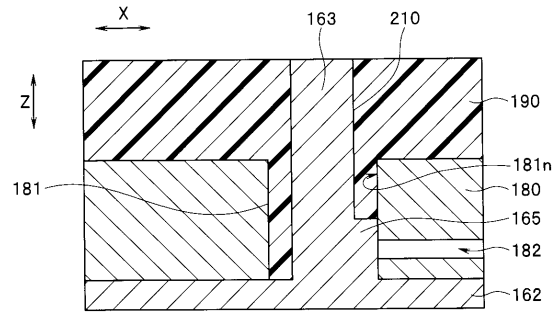
【図 8】



【図 9】



【図 10】



专利名称(译)	内窥镜的组成部分		
公开(公告)号	<a href="#">JP2019000430A</a>	公开(公告)日	2019-01-10
申请号	JP2017118445	申请日	2017-06-16
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	小林圭		
发明人	小林 圭		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 B29C45/14		
FI分类号	A61B1/00.715 G02B23/24.A B29C45/14		
F-TERM分类号	2H040/DA12 4C161/FF35 4C161/JJ01 4C161/JJ06 4F206/AD03 4F206/AD23 4F206/AD24 4F206/AH63 4F206/AH81 4F206/AM32 4F206/JA07 4F206/JB12 4F206/JQ81		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供具有这样的构造的内窥镜的结构部件，其中插入物品和树脂以低成本彼此一体化并且容易防止树脂从第一通孔流入第二通孔。 解决方案：第一通孔81设置在金属部件80中并沿第一方向Z延伸并具有注入内圆周81n的树脂90，设置在金属部件80中的第一通孔81，第二通孔82，沿第二方向X，Y连接到通孔81，并且第一通孔81和第一通孔81之间的连接部分在第一方向Z上的金属部件80中它随附提供形成成为直径大于第一通孔81的柱状孔85和第一通孔81的内周81n以及柱状孔85的内周85n沿第二方向X，Y连接。注入到第一通孔81的内周81n中的树脂90在与第一方向Z上的凸缘表面80f相同的平面中被阻挡。 点域5

