

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4272903号
(P4272903)

(45) 発行日 平成21年6月3日(2009.6.3)

(24) 登録日 平成21年3月6日(2009.3.6)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2003-55122 (P2003-55122)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成15年3月3日(2003.3.3)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2004-261408 (P2004-261408A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成16年9月24日(2004.9.24)	(74) 代理人	100091317
審査請求日	平成18年2月7日(2006.2.7)		弁理士 三井 和彦
		(72) 発明者	大内 輝雄
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		(72) 発明者	山本 和之
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		審査官	門田 宏
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

観察窓と照明窓が可撓性挿入部の先端部分に配置され、上記可撓性挿入部を被覆する外套シースの先端部分に、上記可撓性挿入部の先端部分を被覆する透明キャップが配置された外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造方法において、
上記透明キャップのうち少なくとも上記観察窓に面する部分を含む一部分の原形になる親型として表裏両面が鏡面状の鏡面状部親型を形成すると共に、上記透明キャップのその他の部分の原形になる親型として残部親型を上記鏡面状部親型とは別に形成して、上記鏡面状部親型と上記残部親型とを合体させて一つの透明キャップ親型を形成し、
上記透明キャップ親型の周囲に液状のシリコンゴムを充填して透明キャップ雌型を作成した後、その透明キャップ雌型を分割してから再び一体的に合わせた状態でその内側空間に液状の透明樹脂を真空下において注入してから硬化させることにより、上記透明キャップ親型と同形状の透明キャップを製作するようにしたことを特徴とする外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造方法。

【請求項 2】

上記鏡面状部親型が、上記観察窓に面する部分と上記照明窓に面する部分とを含んでいる請求項 1 記載の外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造方法。

【請求項 3】

上記鏡面状部親型が、上記観察窓に面する部分を含み、上記照明窓に面する部分を含まない請求項 1 記載の外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造方法。

【請求項 4】

上記鏡面状部親型が平板状である請求項 1、2 又は 3 記載の外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造方法。

【請求項 5】

上記鏡面状部親型が凸面状である請求項 1、2 又は 3 記載の外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、内視鏡の挿入部に着脱自在に被覆される外套シースの先端に透明キャップが取り付けられた外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造方法に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

外套シース付きの内視鏡においては、外套シースの先端に取り付けられている透明キャップを通して被写体を観察することになるので、透明キャップの観察窓に面する部分の品質が内視鏡の観察画像の品質に極めて大きな影響を及ぼす。したがって、透明キャップの観察窓に面する部分は表裏両面とも鏡面状でなければならない。

【0003】

しかし、透明キャップをプラスチック成形によって製造する場合に、金型の雄型の面を鏡面状に仕上げるのは容易であるが、透明キャップ雌型の面を鏡面状に仕上げるのは極めて困難である。

20

【0004】

そこで従来は、観察窓（及び照明窓）に面する部分に孔のあいたキャップ状部材と、その孔にピッタリと嵌まる透明窓部材とに分けて形成して、キャップ状部材に透明窓部材を嵌め込んで一体に接合していた（例えば、特許文献 1）。そのような透明窓部材の表裏両面をプラスチック成形により鏡面状に製造するのは容易である。

【0005】

【特許文献 1】

特開平 7 - 184837 号公報

【0006】

30

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述のように外套シースの先端に取り付けるキャップをわざわざ二つの部品に分けて成形して、それらを接合するという製造方法は極めて煩雑でコスト高になると同時に、接合部の破損や接合部からの水漏れの可能性という問題をかかえることになる。

【0007】

そこで本発明は、外套シースの先端に取り付けられる透明キャップの観察窓に面する部分の表裏両面を容易に鏡面状に形成することができ、しかも透明キャップを一つの部品として容易にプラスチック成形することができる外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造方法を提供することを目的とする。

【0008】

40

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明の外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造方法は、観察窓と照明窓が可撓性挿入部の先端部分に配置され、可撓性挿入部を被覆する外套シースの先端部分に、可撓性挿入部の先端部分を被覆する透明キャップが配置された外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造方法において、透明キャップのうち少なくとも観察窓に面する部分を含む一部分の原形になる親型として表裏両面が鏡面状の鏡面状部親型を形成すると共に、透明キャップのその他の部分の原形になる親型として残部親型を鏡面状部親型とは別に形成して、鏡面状部親型と残部親型とを合体させて一つの透明キャップ親型を形成し、透明キャップ親型の周囲に液状のシリコンゴムを充填して透明キャップ雌型を作成した後、その透明キャップ雌型を分割してから再び一体的に合わせた状態でその内

50

側空間に液状の透明樹脂を真空下において注入してから硬化させることにより、透明キャップ親型と同形状の透明キャップを製作するようにしたものである。

【 0 0 0 9 】

なお、鏡面状部親型が観察窓に面する部分と照明窓に面する部分とを含んでいてもよく、或いは鏡面状部親型が観察窓に面する部分を含み、照明窓に面する部分を含まなくてもよい。

【 0 0 1 0 】

また、鏡面状部親型が平板状であってもよく、或いは凸面状であってもよい。

【 0 0 1 1 】

【 発明の実施の形態 】

10

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 1 は、内視鏡が患者の体内汚液等に触れるのを防止するために、挿入部に外套シース 10 を被覆して使用される外套シース付き内視鏡の可撓性挿入部の先端部分を示している。

【 0 0 1 2 】

1 は、内視鏡の可撓性挿入部の先端を構成する先端部本体であり、その先端面に観察窓 2 及び照明窓 3 が配置されて、観察窓 2 の内側には対物光学系 4 が配置され、照明窓 3 の内側にはライトガイドファイババンドルの 5 の射出端が配置されている。

【 0 0 1 3 】

外套シース 10 は、可撓性挿入部全体に被覆される可撓性の被覆チューブ 11 の先端に、透明キャップ 12 が連結、固着された構成になっている。透明キャップ 12 は、例えばアクリル樹脂やポリカーボネート樹脂等のような透明なプラスチック材によって、先端部本体 1 に被さるキャップ状に形成され、観察窓 2 と照明窓 3 に面する部分は、表裏両面が鏡面状に形成されている（鏡面状部 12 A）。

20

【 0 0 1 4 】

図 2 ないし図 8 は、上述の透明キャップ 12 を製造する工程を示しており、先ず、図 2 に示されるように、透明キャップ 12 と同じ形状寸法で透明キャップ 12 の原形になる透明キャップ親型 12' を、観察窓 2 と照明窓 3 とに面する部分を含む部分の原形になる鏡面状部親型 12 A' と、その他の部分の原形になる残部親型 12 B' の二つに分けて機械加工により製作する。

【 0 0 1 5 】

30

鏡面状部親型 12 A' は硬質金属により平板状に形成されて、その表裏両面は微細な凹凸等のないよう鏡面状に仕上げられる。他方の残部親型 12 B' は、一般的な金属材によって普通の表面仕上げで形成される。

【 0 0 1 6 】

そのような鏡面状部親型 12 A' と残部親型 12 B' とを図 3 に示されるように一体に接合したものが透明キャップ親型 12' であり、図 4 に示されるように透明キャップ親型 12' を成型桶 21 に入れて、液状のシリコンゴム 22' をその成型桶 21 内に流し込んで透明キャップ親型 12' の周囲に充填してから、脱泡、硬化させる。13' は次の工程で必要になる湯口 23 を作るために透明キャップ親型 12' に連結された棒材である。

【 0 0 1 7 】

40

そのようにして硬化させたシリコンゴム 22' によって透明キャップ雌型 22 ができ、成型桶 21 から出した透明キャップ雌型 22 を、図 5 に示されるように刃物 50 等で下型 22 A と上型 22 B の二つに分割して、図 6 に示されるようにその内側から透明キャップ親型 12' を取り外す。

【 0 0 1 8 】

そして、図 7 に示されるように、下型 22 A と上型 22 B をピッタリと合わせてテープ等で縛って一体の状態にし、透明キャップ 12 の材料である液状にした透明プラスチック材料 30 を湯口 23 から透明キャップ雌型 22 内に流し込む。この工程は、真空の環境下において行う。それによって、透明キャップ雌型 22 内における気泡の残留等の問題発生が解消する。

50

【 0 0 1 9 】

そのようにして透明キャップ雌型 2 2 内でプラスチック材料 3 0 を硬化させれば透明キャップ 1 2 を製作することができ、硬化のために必要であれば恒温槽等に入れて加熱する。

【 0 0 2 0 】

そして、プラスチック材料 3 0 が硬化したら、図 8 に示されるように、上型 2 2 B を下型 2 2 A から分離して透明キャップ雌型 2 2 内から透明キャップ 1 2 を取り出し、ばり等 1 3 を切断除去する。

【 0 0 2 1 】

このようにして、透明キャップ 1 2 を一つの部品として容易にプラスチック成形により製作して、観察窓 2 と照明窓 3 に面する部分を表裏両面とも微細な凹凸のない鏡面状部 1 2 A として形成することができる。

10

【 0 0 2 2 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば図 9 に示される第 2 の実施例においては、鏡面状部 1 2 A が観察窓 2 に面する部分に凸面状に設けられていて、照明窓 3 に面する部分には設けられていない。

【 0 0 2 3 】

このように本発明では、鏡面状部 1 2 A は少なくとも観察窓 2 に面する部分に形成されればよく、鏡面状部 1 2 A が凸面等であってもよい。

【 0 0 2 4 】

【発明の効果】

20

本発明によれば、外套シースの先端に取り付けられる透明キャップのうち少なくとも観察窓に面する部分を含む一部分の原形になる親型として表裏両面が鏡面状の鏡面状部親型を形成すると共に、透明キャップのその他の部分の原形になる親型として残部親型を鏡面状部親型とは別に形成したことにより、透明キャップの観察窓に面する部分の表裏両面を容易に鏡面状に形成することができ、しかも、鏡面状部親型と残部親型とを合わせて一体にした透明キャップ親型の周囲に液状のシリコンゴムを充填して透明キャップ雌型を作成した後、その透明キャップ雌型を分割してから再び一体的に合わせた状態でその内側空間に真空下において液状の透明樹脂を注入してから硬化させるようにしたことにより、透明キャップを一つの部品として容易にプラスチック成形することができ、接合部の破損や接合部からの水漏れ等の恐れのない高品質の透明キャップを低コストで製造することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の外套シース付き内視鏡の可撓性挿入部の先端部分の側面断面図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例の外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造工程を示す側面断面図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施例の外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造工程を示す側面断面図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施例の外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造工程を示す側面断面図である。

40

【図 5】本発明の第 1 の実施例の外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造工程を示す斜視図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施例の外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造工程を示す斜視図である。

【図 7】本発明の第 1 の実施例の外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造工程を示す斜視図である。

【図 8】本発明の第 1 の実施例の外套シース付き内視鏡の透明キャップの製造工程を示す斜視図である。

【図 9】本発明の第 2 の実施例の外套シース付き内視鏡の可撓性挿入部の先端部分の側面断面図である。

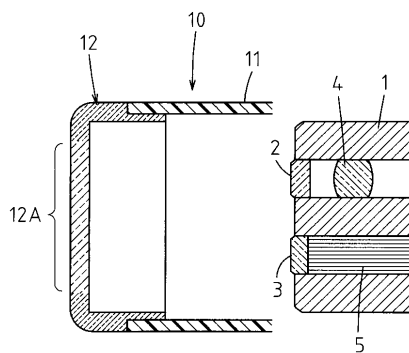
50

【符号の説明】

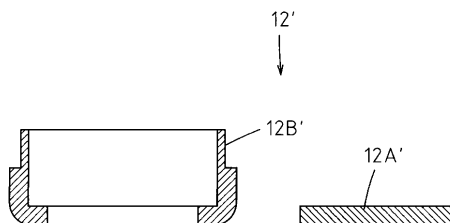
- 10 外套シース
- 12 透明キャップ
- 12A 鏡面状部
- 12' 透明キャップ親型
- 12A' 鏡面状部親型
- 12B' 残部親型
- 22 透明キャップ雌型
- 22A 下型
- 22B 上型
- 22' シリコンゴム

10

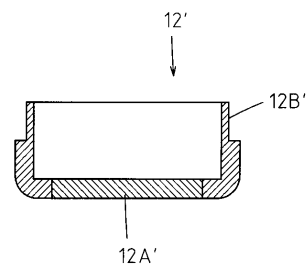
【図1】



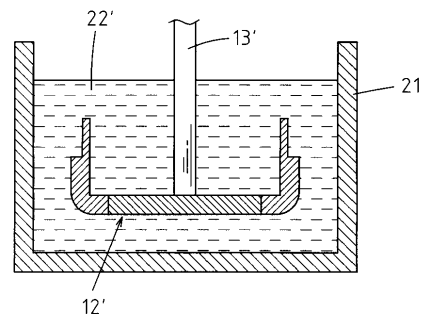
【図2】



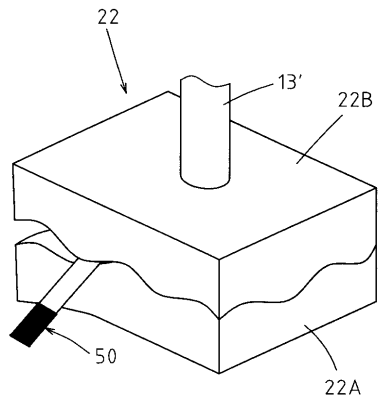
【図3】



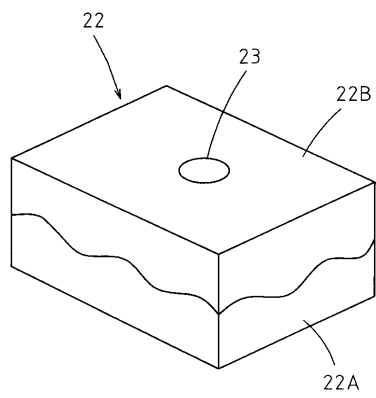
【図4】



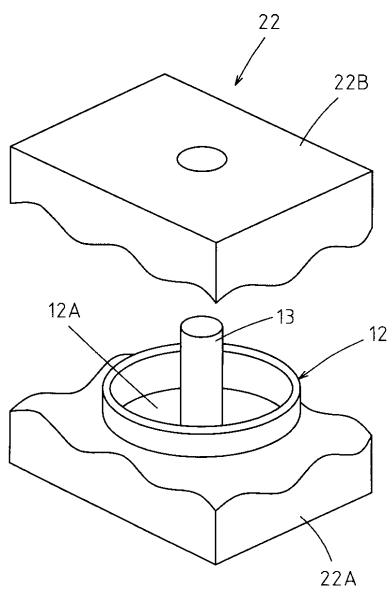
【図 5】



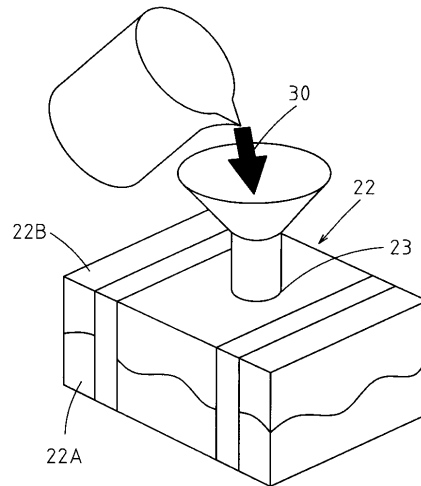
【図 6】



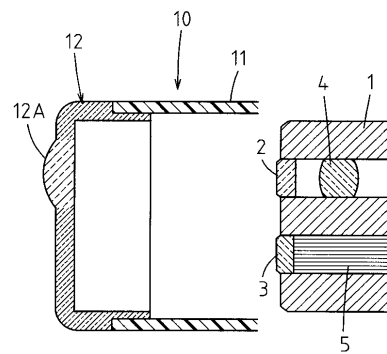
【図 8】



【図 7】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 7 - 1 8 4 8 3 7 (J P , A)
特開平 0 9 - 1 0 8 1 7 4 (J P , A)
特開平 0 6 - 1 3 3 9 2 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24-23/26
G03B 17/08
A63B 33/00
CiNii

专利名称(译)	用于制造具有外套护套的内窥镜的透明帽的方法		
公开(公告)号	JP4272903B2	公开(公告)日	2009-06-03
申请号	JP2003055122	申请日	2003-03-03
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	大内輝雄 山本和之		
发明人	大内 輝雄 山本 和之		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/00.652		
F-TERM分类号	4C061/GG14 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C161/DD09 4C161/GG14 4C161/JJ03 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2004261408A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种具有护套的内窥镜透明帽的制造方法，其中面向透明帽的观察窗的部分的前表面和后表面都装配到护套的远端护套可以容易地以镜面状态形成，并且透明帽可以容易地塑料模制成一个部件。ŽSOLUTION：作为包含面向透明盖12的观察窗2的部分的部分的母模，形成处于镜面状态的部分的母模12A'。作为透明盖12的另一部分的母模，形成残留部分的母模12B'。母模12A'和剩余部分的母模12B'相关联以形成透明盖的一个透明模具12'。在真空中，将液态透明树脂注入到通过用液态硅橡胶填充母模12'的周围而制备的透明盖阴模22的内部空间中，并使树脂固化。Ž

【 图 1 】

