

(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2020-19257

(P2020-19257A)

(43) 公開日 令和2年2月6日(2020.2.6)

|                                |               |             |
|--------------------------------|---------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                   | F I           | テーマコード (参考) |
| <b>B 2 9 C 33/42 (2006.01)</b> | B 2 9 C 33/42 | 2 H 0 4 O   |
| <b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>  | A 6 1 B 1/00  | 6 5 1       |
| <b>B 2 9 C 39/26 (2006.01)</b> | B 2 9 C 39/26 | 4 C 1 6 1   |
| <b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b> | G 0 2 B 23/24 | 4 F 2 0 2   |
|                                | A             |             |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 16 頁)

|           |                              |          |                     |
|-----------|------------------------------|----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2018-146498 (P2018-146498) | (71) 出願人 | 000131245           |
| (22) 出願日  | 平成30年8月3日 (2018.8.3)         |          | 株式会社シード             |
|           |                              |          | 東京都文京区本郷2丁目40番2号    |
|           |                              | (74) 代理人 | 110001564           |
|           |                              |          | フェリシテ特許業務法人         |
|           |                              | (72) 発明者 | 福田 猛                |
|           |                              |          | 東京都文京区本郷二丁目40番2号 株式 |
|           |                              |          | 会社シード内              |
|           |                              | (72) 発明者 | 佐藤 隆郎               |
|           |                              |          | 東京都文京区本郷二丁目40番2号 株式 |
|           |                              |          | 会社シード内              |
|           |                              | (72) 発明者 | 檜野 栞                |
|           |                              |          | 東京都文京区本郷二丁目40番2号 株式 |
|           |                              |          | 会社シード内              |

最終頁に続く

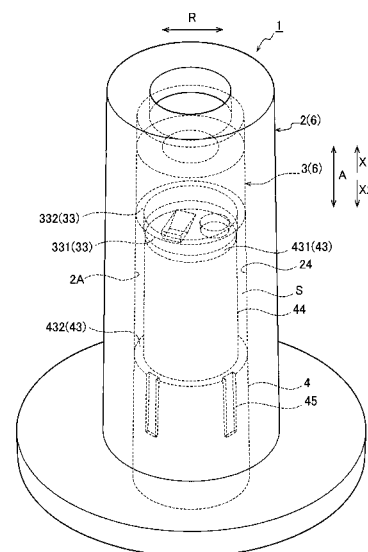
(54) 【発明の名称】 内視鏡用フードの成形型

## (57) 【要約】

【課題】防曇性や防汚性に優れた内視鏡用フードを成形でき、成形型の汎用性を高めることができる内視鏡用フードの成形型を提供する。

【解決手段】内視鏡用フードの成形型1は、雌型6及び雄型4を有する。成形型1は、雌型6と雄型4の間に生じる充填空間Sに親水性モノマーを含む材料が充填され、当該材料の共重合反応によって内視鏡用フード50を成形する。雌型6は、内視鏡用フードの先端側に位置する先端面55に対応した先端形成面33を有する。雄型4は、内視鏡用フード50の先端面55と対向する対向面56に対応する対向形成面43を有する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

雌型及び雄型を有し、前記雌型と前記雄型の間に生じる充填空間に親水性モノマーを含む材料が充填され、当該材料の共重合反応によって内視鏡用フードを成形する内視鏡用フードの成形型であって、

前記雌型は、前記内視鏡用フードの先端側に位置する先端面に対応した先端形成面を有し、

前記雄型は、前記内視鏡用フードの前記先端面と対向する対向面に対応する対向形成面を有する、内視鏡用フードの成形型。

**【請求項 2】**

前記雌型は、第 1 雌型と第 2 雌型を有し、

前記第 1 雌型は、前記第 2 雌型及び前記雄型を収容する収容部を有し、

前記充填空間は、前記第 1 雌型の内面と、前記第 2 雌型の外面と、前記雄型の外面と、によって囲まれており、

前記第 1 雌型の内面は、前記内視鏡用フードの外周面に対応する外周形成面を有する、請求項 1 に記載の内視鏡用フードの成形型。

**【請求項 3】**

前記内視鏡用フードは、円盤部と、前記円盤部の外周より垂直方向に円設する外装部と、を有し、

前記外装部は、前記内視鏡用フードが装着される内視鏡の外周面に接する装着部と、前記装着部から挿入方向の先端側に延びる延出部と、を有し、

前記充填空間は、前記内視鏡用フードの前記延出部に対応する延出空間と、前記内視鏡用フードの前記装着部に対応する装着空間と、を有し、

前記延出空間の幅は、前記装着空間の幅と異なる、請求項 1 又は請求項 2 に記載の内視鏡用フードの成形型。

**【請求項 4】**

前記雄型及び前記雌型の少なくともいずれか一方は、前記充填空間に連なる凹部を有し、

前記凹部は、前記充填空間から離れる方向に延びている、請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用フードの成形型。

**【請求項 5】**

前記雄型において前記雌型と当接する雄型当接面と、前記雌型において前記雄型と当接する雌型当接面と、は、前記内視鏡用フードの先端側に向かって細くなるテーパ形状を有する、請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用フードの成形型。

**【請求項 6】**

前記内視鏡用フードは、前記先端面から前記対向面まで貫通する開口が形成されており、

前記雌型及び前記の少なくともいずれか一方には、前記開口に対応する開口形成部が形成されている、請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用フードの成形型。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡に装着する内視鏡用フードを成型するための成形型に関する。

**【背景技術】****【0002】**

内視鏡を用いた手術や検査においては、内視鏡の延出部（挿入側端部）から生体組織までの至適距離の確認及び視野の確保を目的として、内視鏡の延出部に透明なフードが装着される。ここで、かかるフードは、ABS、ポリカーボネート、塩化ビニル、シリコンゴム等により形成されている。

**【0003】**

しかしながら、かかるフードは、内視鏡の延出部から生体組織までの至適距離の確認及び視野の確保を目的として装着されるものであり、カメラレンズや照明レンズの部分は、被覆されていないため、フードを装着した内視鏡を用いた検査や手術において、体液や油脂が付着し、視界が不鮮明になるという課題を有していた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平11-047081号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

このような課題を解決するために、親水性モノマーを用いて形成されたハイドロゲルによって内視鏡用フードを形成することが考えられる。ハイドロゲルによって内視鏡用フードを形成する方法としては、親水性モノマーを含む材料をプラスチック等の成型型に充填し、昇温することで共重合反応させる。次いで、共重合反応した材料を水和膨潤させることによってハイドロゲルからなる内視鏡用フードを得ることができる。当該方法によって得られる内視鏡用フードの形状は、親水性モノマーを含む材料を充填する成型型の形状に対応する。しかし、内視鏡は、同一の形状のものだけでなく、様々な形状のものが提供されている。そのため、内視鏡の形状に応じて異なる成型型を用いて製造する必要がある。

【0006】

20

また、特許文献1に示すように、内視鏡用フードとして、筒形状の外装部と、外装部の内側面に連なる円盤部と、を有するものが提供されている。このような内視鏡用フードでは、内視鏡のカメラレンズ等の位置によって円盤部の形状を異ならせ、内視鏡の先端の径によって外装部の内径を異ならせる。すなわち、円盤部及び外装部のそれぞれで調整が必要であり、成型型の汎用性を高めることができなかった。

【0007】

そこで、本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであり、防曇性や防汚性に優れた内視鏡用フードを成形でき、かつ成型型の汎用性を高めることができる内視鏡用フードの成型型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】

30

【0008】

一態様に係る内視鏡用フードの成型型は、雌型及び雄型を有する。成型型は、前記雌型と前記雄型の間に生じる充填空間に親水性モノマーを含む材料が充填され、当該材料の共重合反応によって内視鏡用フードを成形する。雌型は、内視鏡用フードの先端側に位置する先端面に対応した先端形成面を有する。雄型は、内視鏡用フードの前記先端面と対向する対向面に対応する対向形成面を有する。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、長時間の使用においても防曇性や防汚性に優れた内視鏡用フードを成形でき、かつ成型型の汎用性を高めることができる内視鏡用フードの成型型を提供することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本実施形態に係る内視鏡用フードの成型型の斜視図である。

【図2】図2は、図1に示す内視鏡用フードの成型型の分解斜視図である。

【図3】図3は、図1に示す内視鏡用フードの成型型の側面図である。

【図4】図4は、図3のA-A線に沿った断面図である。

【図5】図5は、図3のB-B線に沿った断面図である。

【図6】図6は、本実施形態の内視鏡用フードの成型型によって得られる内視鏡用フードが内視鏡に装着された状態を示す図である。

50

【図 7】図 7 は、内視鏡用フードの断面図及び平面図を示す図である。

【図 8】図 8 は、変形例 1 に係る内視鏡用フードの断面図である。

【図 9】図 9 は、変形例 2 に係る内視鏡用フードの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、適宜図面を参照しながら、実施の形態を詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。なお、発明者は、当業者が本開示を十分に理解するために添付図面及び以下の説明を提供するのであって、これらによって特許請求の範囲に記載の主題を限定することを意図するものではない。

10

【0012】

なお、以下の図面の記載において、同一又は類似の部分には、同一又は類似の符号を付している。ただし、図面は模式的なものであり、各寸法の比率等は現実のものとは異なる場合があることに留意すべきである。したがって、具体的な寸法等は、以下の説明を参照して判断すべきである。また、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれる場合がある。

【0013】

図 1 及び図 2 を参照して、実施形態に係る内視鏡用フードの成型型 1 について説明する。図 1 は、本実施形態に係る内視鏡用フードの成型型の斜視図であり、図 2 は、図 1 に示す内視鏡用フードの成型型の分解斜視図である。図 2 では、成型型と合わせて内視鏡用フードを図示している。図 3 は、図 1 に示す内視鏡用フードの成型型の側面図である。図 4 は、図 3 の A - A 線に沿った断面図であり、図 5 は、図 3 の B - B 線に沿った断面図である。図 6 は、本実施形態の成型型によって得られる内視鏡用フードが内視鏡に装着された状態の一例を示す図である。図 7 は、内視鏡用フードの断面図及び平面図を示す図である。図 7 (A) は、断面図であり、図 7 (B) は、平面図である。なお、図 7 (A) は、図 7 (B) の C - C 線に沿った断面図である。

20

【0014】

本実施形態に係る内視鏡用フードの成型型（以下、成型型とする）1 は、内視鏡の内視鏡 100 の挿入側端部（延出部）100E に装着される内視鏡用フードを形成するための型である。図 6 等 に示すように、内視鏡用フード 50 は、内視鏡 100 の挿入側端部（延出部）100E に装着されるように構成されている。

30

【0015】

本実施形態に係る内視鏡用フード 50 は、ハイドロゲル製である。ハイドロゲルとしては、親水性モノマーのみを用いて形成されたハイドロゲルや、親水性モノマーに疎水性モノマー若しくは架橋性モノマー又はその両方を添加して形成されたハイドロゲル等が挙げられる。親水性モノマーは、ハイドロゲルの含水率に対して寄与し、疎水性モノマーは、ハイドロゲルの含水率や膨潤率の調整作用に対して寄与し、得られる内視鏡用フード 50 の濡れ性や柔軟性に対して影響を与える。また、架橋性モノマーは、その含有量によって、ハイドロゲルの高分子鎖の密度を制御することが可能となり、ハイドロゲルに機械的強度や形状安定性や耐溶剤性を付与することができる。

40

【0016】

ハイドロゲルの含水率は、成形可能であれば特に限定されないが、例えば、20～70重量%とすることができる。

含水率（重量%）＝〔（W - D）/ W〕× 100（W：含水重量、D：乾燥重量）

また、必要に応じて、含水率を適宜選択することができる。例えば、外装部 51 の含水率及び円盤部 52 の含水率は、それぞれ 20～70重量%であってもよい。

【0017】

親水性モノマーとしては、1 以上の親水基を分子内に有するものが好ましく、例えば、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシメチル（メタ）アクリレート

50

、ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、グリセロール（メタ）アクリレート、アクリルアミド、N，N-ジメチル（メタ）アクリルアミド、N，N-ジエチル（メタ）アクリルアミド、N-ビニルピロリドン、ジアセトンアクリルアミド、N-ビニルアセトアミド、（メタ）アクリル酸、（メタ）アクリルオキシエチルコハク酸、イタコン酸、メタクリルアミドプロピルトリアンモニウムクロライド、2，3-ジヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート等が挙げられ、これらの中から親水性モノマーを2種以上組み合わせ用いてもよい。

【0018】

上述の親水性モノマーの中でも、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、N，N-ジメチル（メタ）アクリルアミド、N-ビニルピロリドンが、取扱い性の観点から、本願発明においては好ましく用いられる。

10

【0019】

親水性モノマーの配合率は、特に限定されないが、得られる内視鏡用フード50の含水率に影響を及ぼすことから、全重合成分中の50重量%以上であることが好ましい。親水性モノマーの配合率が50重量%未満の場合、十分な含水率を有する内視鏡用フード50が得られないことから、内視鏡用フード50の防汚性や防曇性が低下することが懸念されるため好ましくない。

【0020】

疎水性モノマーとしては、例えば、シロキサニル（メタ）アクリレート、トリフルオロエチル（メタ）アクリレート、メタクリルアミド、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、ノルマルブチル（メタ）アクリレート等が挙げられ、これらの中から疎水性モノマーを2種以上組み合わせ用いてもよい。

20

【0021】

疎水性モノマーは、配合量に応じて得られる内視鏡用フード50の含水性を変化させることができる。ところが、疎水性モノマーの配合率が高いと含水性が極端に低下し、得られる内視鏡用フード50の柔軟性が低下することから、例えば、モノマー総量に対して30重量%未満であることが好ましい。

【0022】

架橋性モノマーとしては、例えば、エチレングリコールジ（メタ）アクリレート、メチレンビスアクリルアミド、2-ヒドロキシ-1，3-ジメタクリロキシプロパン、トリメチロールプロパントリアクリレート等が挙げられ、これらの中から2種以上組み合わせ用いてもよい。

30

【0023】

架橋性モノマーの配合量は、得られる内視鏡用フード50の形状調節効果の観点から、モノマー総量に対して0.1～10重量%が好ましい。0.1重量%未満の場合は、内視鏡用フード50の網目構造が不足し、10重量%を超えると逆に網目構造が過剰となり、内視鏡用フード50が脆くなり、かつ、柔軟性が低下する。

【0024】

上述のモノマーの混合物を重合させる際に使用する重合開始剤としては、一般的なラジカル重合開始剤であるラウロイルパーオキサイド、クメンハイドロパーオキサイド、ベンゾイルパーオキサイド等の過酸化物や、アゾビスバレロニトリル、アゾビスイソブチロニトリル等が挙げられる。重合開始剤の添加量は、モノマー総量に対して10～3500ppm程度が好ましい。

40

【0025】

本実施形態に係る内視鏡用フード50は、上述のモノマーを単一で或いは複数を混合した後、所望の形状に形成するものであり、単一の材料において形成される。

【0026】

ポリマーを得る工程として、構成成分であるモノマーを混合して得られるモノマー混合液を金属やガラスやプラスチック等の成型型に入れて密閉し、恒温槽等で段階的又は連続的に25～120の範囲で昇温し、5～120時間で共重合反応を完了させることによ

50

りポリマーを含む成形型を得ることができる。重合に関しては、紫外線や電子線やガンマ線等を用いることが可能である。

#### 【0027】

ハイドロゲルを得る工程として、重合終了後の成形型を室温に冷却し、成形型に入っているポリマーを成形型から剥離し、必要に応じて、切削、研磨した後に、ポリマーを水和膨潤させてハイドロゲルとする。使用する液体（膨潤液）としては、例えば、水、生理食塩水、等張性緩衝液及びこれらにエタノール等の有機溶媒を混合した溶液等が挙げられるがこれらに限定されない。膨潤液を60～100に加温し、ポリマーを一定時間膨潤液に浸漬させて膨潤状態とする。また、膨潤処理時にポリマーに付着する未反応のモノマーを除去することが好ましい。得られたハイドロゲルは、生理食塩水等の膨潤液に浸漬した状態で、110～130、10～60分間の高圧蒸気滅菌に供することにより定形化することができる。

10

#### 【0028】

本実施形態に係る内視鏡用フード50によれば、防曇性や防汚性に優れることから、手術や検査時において、レンズ部分に付着した体液や油脂を内視鏡100に供えた送水機構から噴出される水により容易に除去することが可能である。加えて、曇りも抑止することが可能になる。そのため、長時間に渡る手術や検査においても、レンズ部の汚染や曇りを除去するための内視鏡100の抜き取りが不要なことから、手術や検査の短時間化や、患者の負担軽減が可能になる。

#### 【0029】

20

図6及び図7に示すように、内視鏡用フード50は、外装部51と、円盤部52と、を備える。内視鏡用フード50は、軸方向Aと、径方向Rと、を有する。内視鏡用フード50の軸方向Aは、内視鏡100の挿入方向に沿っている。外装部51は、円盤部52の外周より垂直方向に円設する。外装部51は、軸方向Aに延びる筒形状であり、内視鏡100の挿入方向に向かって細くなるテーパ形状であってよい。外装部51は、内視鏡100の外周面に接する装着部511と、装着部511から内視鏡100の挿入方向の先端側に延出する延出部512と、を有してよい。装着部511は、内視鏡100に当接し、内視鏡用フード50を内視鏡100に固定する機能を有する。よって、装着部511の内径fは、使用する内視鏡100に合わせ適宜設計される。延出部512は、内視鏡の先端と内視鏡用フード50の先端との間隔を確保する機能を有する。より詳細には、内視鏡の先端と生体組織までの距離及び、内視鏡の視野を確保する。

30

#### 【0030】

図7に示すように、内視鏡用フード50は、内視鏡用フード50の先端側に位置する先端面55と、先端面55と対向する対向面56と、を有する。先端面55は、内視鏡用フード50が装着される内視鏡100の挿入方向における先端側の面である。先端面55は、延出部512の軸方向Aの端縁と、円盤部52の延出部512側の面と、を含む。対向面56は、装着部511の軸方向Aの端縁と、円盤部52の装着部511側の面と、を含む。

#### 【0031】

40

延出部512の軸方向Aの長さgは、距離と視野を確保できる長さであればよく、特に限定されない。延出部512の軸方向Aの長さgは、0～10mmが好ましく、2～5mmがより好ましい。10mmを超過すると、カメラレンズへの延出部512の写り込みが大きくなり、視野が狭まるため好ましくない。また、延出部512は、内視鏡100を奥部へ挿入する際に、生体組織を押し分けるための機能も有するため、生体組織を損傷することがない程度の柔軟性と強度が必要である。延出部512の厚みuは、0.1～1.0mmが好ましく、0.3～0.5mmがより好ましい。延出部512の長さg及び厚みuは、適宜設計される。また、内視鏡用フード50は、後述する変形例2のように、延出部512を有してなくても（延出部512の軸方向Aの長さgが0mmであっても）よい。

#### 【0032】

装着部511の長さbは、内視鏡用フード50を内視鏡100に固定するのに十分な長

50

さであれば特に限定されない。装着部 5 1 1 の長さ  $b$  は、5 ~ 20 mm が好ましく、10 ~ 15 mm がより好ましい。また、装着部 5 1 1 の厚み  $t$  は、0.1 ~ 1.0 mm が好ましく、0.3 ~ 0.5 mm がより好ましい。装着部 5 1 1 の長さ  $b$  及び厚み  $t$  は、適宜設計される。

#### 【0033】

円盤部 5 2 は、平面視にて円形状である。円盤部 5 2 は、外装部 5 1 の軸方向 A における中間に位置し、外装部 5 1 の内面に連なっている。円盤部 5 2 は、鉗子の出入り口となる鉗子口 5 3 と、円盤部 5 2 を洗浄するための送水部の出口となる送水口 5 4 と、を有する。鉗子口 5 3 及び送水口 5 4 は、円盤部 5 2 を貫通した開口であり、本発明の開口を構成する。円盤部 5 2 の厚み  $e$  は、0.01 ~ 1.0 mm が好ましく、0.05 ~ 0.7 mm がより好ましく、0.1 ~ 0.5 mm が最も好ましい。円盤部 5 2 の厚み  $e$  は、1.0 mm を超過すると、カメラレンズを介して得られる視野に悪影響を及ぼす。また、円盤部 5 2 の厚み  $e$  は、0.01 mm よりも小さい場合、円盤部 5 2 の強度が低くなり、使用時の破損が生じることが懸念されるため好ましくない。円盤部 5 2 の厚み  $e$ 、鉗子口 5 3 の位置及び形状、送水口 5 4 の位置及び形状は、装着する内視鏡の構造に応じて、適宜設計される。

10

#### 【0034】

次いで、このように構成された内視鏡用フード 5 0 を成形する成型型 1 について、図 1 から図 5 を参照して詳細に説明する。成型型 1 は、雌型 6 と、雄型 4 と、を有する。成型型 1 は、雌型 6 と雄型 4 の間に生じる充填空間 S に親水性モノマーを含む材料を充填させ、当該材料を共重合反応させることによって内視鏡用フード 5 0 を成形するための型である。成型型 1 は、共重合反応させる際の昇温に適切な材料によって形成されていればよく、例えば、プラスチックによって形成されている。成型型 1 は、円柱形状であり、軸方向 A と径方向 R を有する。成型型 1 の軸方向 A は、内視鏡用フード 5 0 の軸方向 A に沿っている。

20

#### 【0035】

雌型 6 は、第 2 雌型 3 及び第 1 雌型 2 を有する。よって、本実施の形態の成型型 1 は、第 1 雌型 2 と、第 2 雌型 3 と、雄型 4 と、の 3 つの部材によって構成されている。充填空間 S は、第 1 雌型 2 の内面と、第 2 雌型 3 の外面と、雄型 4 の外面と、によって囲まれている。図 3 において、充填空間 S に斜線を付して示す。なお、後述する変形例 1 に係る成型型 1 Y のように、第 1 雌型 2 と第 2 雌型 3 が一体化した雌型 6 Y と、雄型 4 と、の 2 つの部材によって構成されていてもよい。変形例 1 に係る成型型 1 Y については、後述にて説明する。

30

#### 【0036】

成型型 1 が少なくとも 2 つの型（雌型 6 及び雄型 4）を有するため、内視鏡用フード 5 0 の形状に応じて雌型 6 の形状と雄型 4 の形状をそれぞれ調整することができる。内視鏡用フード 5 0 の形状を調整する際に、雌型 6 を調整せずに雄型 4 のみを調整したり、雄型 4 を調整せずに雌型 6 のみを調整したりすることができ、それぞれの型の汎用性を高めることができる。

#### 【0037】

また、成型型 1 が第 1 雌型 2、第 2 雌型 3 及び雄型 4 を有することにより、内視鏡用フード 5 0 の形状に応じて、第 1 雌型 2 の形状、第 2 雌型 3 の形状、雄型 4 の形状をそれぞれ調整することができる。型の組み合わせパターンが増え、内視鏡用フード 5 0 の形状パターンを増やすことができる。また、内視鏡用フード 5 0 の形状を調整する際に、第 1 雌型 2、第 2 雌型 3 及び雄型 4 をそれぞれ調整し、それぞれの型の汎用性を高めることができる。

40

#### 【0038】

図 2 に示すように、第 1 雌型 2 は、筒形状であり、その径方向の中心に第 2 雌型 3 及び雄型 4 を収容する収容部 2 3 を有する。収容部 2 3 は、第 1 雌型 2 の内面 2 A によって囲まれた空間であり、軸方向 A において第 1 雌型 2 を貫通している。雄型 4 及び第 2 雌型 3

50

は、軸方向 A に沿って収容部 2 3 内に挿入されるように構成されている。第 1 雌型 2 は、第 2 雌型 3 及び雄型 4 を出し入れする第 1 後端 2 1 と、第 1 後端 2 1 と軸方向における反対側の第 1 先端 2 2 と、を有する。

【0039】

図 2 に示すように、雄型 4 及び第 2 雌型 3 の第 1 雌型 2 への挿入する第 1 方向 X 1 は、第 1 後端 2 1 から第 1 先端 2 2 に向かう方向であり、雄型 4 及び第 2 雌型 3 を第 1 雌型 2 から取り出す第 2 方向 X 2 は、第 1 先端 2 2 から第 1 後端 2 1 に向かう方向である。第 1 先端 2 2 は、雄型 4 等の第 1 雌型 2 への挿入方向の先端側に位置する。本実施の形態では、第 1 方向（第 2 雌型 3 及び雄型 4 の第 1 雌型 2 への挿入方向）X 1 は、当該成形型 1 によって成形される内視鏡用フード 5 0 が装着される内視鏡 1 0 0 の挿入方向と一致している。しかし、他の形態において、第 1 方向 X 1 は、内視鏡 1 0 0 の挿入方向と反対方向であってもよい。また、第 1 雌型 2 への雄型 4 の挿入方向と、第 1 雌型 2 への第 2 雌型 3 の挿入方向は、本実施の形態のように一致していてもよいし、反対方向であってもよい。

【0040】

第 1 雌型 2 の内面 2 A は、第 2 雌型 3 の外面 3 B 及び雄型 4 の当接面 4 7 と当接する。第 1 雌型 2 の内面 2 A は、雌型当接面を構成する。内視鏡用フード 5 0 の外周面に対応する外周形成面 2 4 を有する。第 1 雌型 2 の内面 2 A は、内視鏡 1 0 0 の挿入方向（本実施の形態における第 1 方向 X 1）に向かって細くなるテーパ形状である。外周形成面 2 4 は、第 1 雌型 2 の内面 2 A のうち、軸方向 A における中央部分に設けられている。外周形成面 2 4 は、充填空間 S を囲む面である。外周形成面 2 4 は、雄型 4 の外面（後述する装着形成面）と間隔を空けて配置されている。また、外周形成面 2 4 は、第 2 雌型 3 の外面（後述する延出形成面 3 4）と間隔を空けて配置されている。外周形成面 2 4 は、内視鏡用フード 5 0 の外装部 5 1 の外周面に対応する面である。

【0041】

第 2 雌型 3 は、収容部 2 3 内において雄型 4 よりも第 1 方向 X 1 側に配置されている。第 2 雌型 3 は、第 1 後端 2 1 側に位置する第 2 後端 3 1 と、第 1 先端 2 2 側に位置する第 2 先端 3 2 と、を有する。第 2 後端 3 1 は、後述する開口形成部の軸方向 A の端縁によって構成される。第 2 先端 3 2 は、第 1 雌型 2 への挿入方向の先端側に位置する。

【0042】

第 2 雌型 3 は、第 1 雌型 2 の内面 2 A に当接する外面 3 B を有する。第 2 雌型 3 の外面 3 B は、内視鏡 1 0 0 の挿入方向（本実施の形態における第 1 方向 X 1）に向かって細くなるテーパ形状である。第 2 雌型 3 の外面 3 B は、第 1 雌型 2 の内面 2 A に対して平行に延びている。第 1 雌型 2 の収容部 2 3 に第 2 雌型 3 が所定の位置まで挿入されると、第 2 雌型 3 の外面 3 B が第 1 雌型 2 の内面 2 A に当接し、第 1 先端 2 2 側への第 2 雌型 3 の軸方向 A の移動を規制される。

【0043】

第 2 雌型 3 は、外面 3 B よりも第 2 方向 X 2 側において充填空間 S を囲む外面を有する。第 2 雌型 3 の充填空間 S を囲む外面は、先端形成面 3 3 と、延出形成面 3 4 と、を含む。先端形成面 3 3 は、内視鏡用フード 5 0 の先端面 5 5 に対応する面である。先端形成面 3 3 は、第 1 先端形成面 3 3 1 と、第 2 先端形成面 3 3 2 と、を有する。第 1 先端形成面 3 3 1 は、内視鏡用フード 5 0 の円盤部 5 2 の延出部側の面に対応する面である。第 1 先端形成面 3 3 1 は、第 2 雌型 3 の径方向 R の中央に配置され、平面視にて円形状である。第 2 先端形成面 3 3 2 は、内視鏡用フード 5 0 の延出部 5 1 2 の軸方向 A の端縁に対応する面である。第 2 先端形成面 3 3 2 は、外面 3 B の第 2 方向 X 2 の端縁から径方向 R の内側に延び、延出形成面 3 4 の第 1 方向 X 1 の端縁まで到達している。第 2 先端形成面 3 3 2 は、平面視にて輪形状である。

【0044】

第 2 先端形成面 3 3 2 は、軸方向 A において第 1 先端形成面 3 3 1 よりも第 2 先端 3 2 側（第 1 方向 X 1 側）に配置されている。第 1 先端形成面 3 3 1 から第 2 先端形成面 3 3 2 まで軸方向 A に延びる面は、延出形成面 3 4 を構成する。第 2 先端形成面 3 3 2 と第 1

先端形成面 3 3 1 の軸方向 A の間隔  $g$  1 は、延出形成面 3 4 の軸方向 A の長さであり、内視鏡用フード 5 0 の延出部 5 1 2 の長さ  $g$  となる。

【 0 0 4 5 】

延出形成面 3 4 は、内視鏡用フード 5 0 の延出部 5 1 2 の内周面に対応する面である。第 1 雌型 2 の外周形成面 2 4 と対向して配置されている。第 1 雌型 2 の外周形成面 2 4 と第 2 雌型 3 の延出形成面 3 4 とによって挟まれた充填空間  $S$  は、外装部 5 1 の延出部 5 1 2 に対応する延出空間である。外周形成面 2 4 と延出形成面 3 4 の間隔  $u$  1 は、延出空間の幅であり、内視鏡用フード 5 0 の延出部 5 1 2 の厚み  $u$  となる。外周形成面 2 4 と延出形成面 3 4 の間隔を調整することによって、延出部 5 1 2 の厚み  $u$  を調整できる。また、延出形成面 3 4 の外径を調整することにより、延出部 5 1 2 の内径を調整することができる。延出形成面 3 4 は、内視鏡 1 0 0 の挿入方向（本実施の形態における第 1 方向  $X$  1）に向かって細くなるテーパ形状である。延出形成面 3 4 が外周形成面 2 4 と平行に延びている構成にあっては、内視鏡用フード 5 0 の延出部 5 1 2 の厚みは一定となる。なお、延出形成面 3 4 は、テーパ形状でなく、軸方向 A に沿っていてもよいし、外周形成面 2 4 と平行でなくてもよい。

10

【 0 0 4 6 】

第 2 先端形成面 3 3 2 の径方向 R の幅は、延出部 5 1 2 の軸方向 A における端縁の厚みとなる。第 2 先端形成面 3 3 2 の径方向 R の幅は、第 1 雌型 2 の外周形成面 2 4 と第 2 雌型 3 の延出形成面 3 4 との間隔に一致している。なお、延出部 5 1 2 の厚み  $u$  が変化する構成にあっては、外周形成面 2 4 と延出形成面 3 4 との間隔  $u$  1 が変化してよく、外周形成面 2 4 と延出形成面 3 4 の間隔  $u$  1 が第 2 先端形成面 3 3 2 の径方向 R の幅と異なってもよい。

20

【 0 0 4 7 】

第 2 雌型 3 には、内視鏡用フード 5 0 の開口（鉗子口 5 3 及び送水口 5 4）に対応する開口形成部 3 5 が形成されている。開口形成部 3 5 は、第 1 先端形成面 3 3 1 から軸方向 A（本実施の形態の第 2 方向  $X$  2）に突出している。開口形成部 3 5 が設けられている領域では、第 2 雌型 3 の開口形成部 3 5 と雄型 4 の第 1 対向形成面 4 3 1 が当接し、円盤部 5 2 を貫通する開口が形成される。開口形成部 3 5 の周囲の領域では、第 2 雌型 3 の第 1 先端形成面 3 3 1 と雄型 4 の第 1 対向形成面 4 3 1 が離間して配置され、厚みを有する円盤部 5 2 が形成される。

30

【 0 0 4 8 】

開口形成部 3 5 の位置及び形状によって、内視鏡用フード 5 0 の開口の位置及び形状を調整することができる。また、他の形態において、開口形成部 3 5 は、雄型 4 に設けてもよいし、第 2 雌型 3 及び雄型 4 の両方に設けてもよい。なお、開口形成部 3 5 を第 2 雌型 3 及び雄型 4 のいずれか一方に設けることにより、内視鏡用フード 5 0 の開口パターンを調整する際に、第 2 雌型 3 及び雄型 4 の一方のみを調整すればよく、成型型 1 の汎用性を高めることができる。

【 0 0 4 9 】

雄型 4 は、収容部 2 3 内において第 2 雌型 3 よりも第 2 方向  $X$  2 側に配置されている。雄型 4 は、第 1 後端 2 1 側に位置する雄後端 4 1 と、第 1 先端 2 2 側に位置する雄先端 4 2 と、を有する。雄先端 4 2 は、後述する第 1 対向形成面 4 3 1 によって構成される。雄型 4 は、雄先端 4 2 が第 2 雌型 3 の開口形成部 3 5 に当接すること、および、雄型 4 の当接面 4 7 が第 1 雌型 2 の内面 2 A に当接することによって、第 1 先端 2 2 側への移動を規制される。なお、成型型 1 が開口形成部 3 5 を有しない形態にあっては、雄型 4 の移動を規制する係止部を第 1 雌型 2 に設けてよいし、後述のように、雄型 4 の当接面 4 7 が第 1 雌型 2 の内面 2 A に当接し、第 1 先端 2 2 側への第 2 雌型 3 の軸方向 A の移動を規制されてもよい。

40

【 0 0 5 0 】

雄型 4 は、充填空間  $S$  を囲む外面を有する。雄型 4 の外面は、対向形成面 4 3 と、装着形成面 4 4 と、当接面 4 7 と、を含む。対向形成面 4 3 は、内視鏡用フード 5 0 の対向面

50

5 6 に対応する面である。対向形成面 4 3 は、第 1 対向形成面 4 3 1 と、第 2 対向形成面 4 3 2 と、を有する。第 1 対向形成面 4 3 1 は、円盤部 5 2 の装着部 5 1 1 側の面に対応する面である。第 1 対向形成面 4 3 1 は、雄型 4 の径方向 R における中央に配置され、平面視にて円形状である。第 2 対向形成面 4 3 2 は、装着部 5 1 1 の軸方向 A の端縁に対応する面である。第 2 対向形成面 4 3 2 は、雄型 4 の装着形成面 4 4 の第 2 方向 X 2 の端縁から径方向 R の外側に延び、雄型 4 の当接面 4 7 の第 1 方向 X 1 の端縁に到達している。第 2 対向形成面 4 3 2 は、平面視にて輪形状である。

【 0 0 5 1 】

雄型 4 の第 1 対向形成面 4 3 1 は、第 2 雌型 3 の第 1 先端形成面 3 3 1 と軸方向 A において間隔を空けて配置されている。第 1 対向形成面 4 3 1 と第 1 先端形成面 3 3 1 の間隔 e 1 は、内視鏡用フード 5 0 の円盤部 5 2 の厚み e となる。第 1 対向形成面 4 3 1 と第 1 先端形成面 3 3 1 の間隔 e 1 を調整することによって、円盤部 5 2 の厚み e を調整できる。雄型 4 が対向形成面 4 3 を有し、第 2 雌型 3 が先端形成面 3 3 を有することにより、第 2 雌型 3 及び雄型 4 の一方を調整することによっても、内視鏡用フード 5 0 の先端面 5 5 、対向面 5 6 及びその間の領域を調整でき、成型型 1 の汎用性を高めることができる。第 1 対向形成面 4 3 1 は、上述のように、第 2 雌型 3 の開口形成部 3 5 に当接する。

【 0 0 5 2 】

第 2 対向形成面 4 3 2 は、軸方向 A において第 1 対向形成面 4 3 1 よりも雄後端 4 1 ( 第 2 方向 X 2 ) 側に配置されている。第 1 対向形成面 4 3 1 から第 2 対向形成面 4 3 2 まです軸方向 A に延びる面は、装着形成面 4 4 を構成する。第 2 対向形成面 4 3 2 と第 1 対向形成面 4 3 1 の軸方向 A の間隔 b 1 は、装着形成面 4 4 の軸方向 A の長さであり、内視鏡用フード 5 0 の装着部 5 1 1 の長さ b となる。

【 0 0 5 3 】

装着形成面 4 4 は、内視鏡用フード 5 0 の装着部 5 1 1 の内周面に対応する面である。装着形成面 4 4 は、第 1 雌型 2 の外周形成面 2 4 と対向して配置されている。第 1 雌型 2 の外周形成面 2 4 と雄型 4 の装着形成面 4 4 とによって挟まれた充填空間 S は、外装部 5 1 の装着部 5 1 1 に対応する装着空間である。外周形成面 2 4 と装着形成面 4 4 の間隔 t 1 は、装着空間の幅であり、内視鏡用フード 5 0 の装着部 5 1 1 の厚み t となる。外周形成面 2 4 と装着形成面 4 4 の間隔 t 1 を調整することによって、装着部 5 1 1 の厚み t を調整できる。また、装着形成面 4 4 の外径 f 1 を調整することにより、装着部 5 1 1 の内径 f を調整することができる。装着形成面 4 4 は、内視鏡 1 0 0 の挿入方向 ( 本実施の形態における第 1 方向 X 1 ) に向かって細くなるテーパ形状である。装着形成面 4 4 が外周形成面 2 4 と平行に延びている構成にあつては、内視鏡用フード 5 0 の装着部 5 1 1 の厚みは一定となる。なお、装着形成面 4 4 は、テーパ形状でなく、軸方向 A に沿っていてもよいし、外周形成面 2 4 と平行でなくてもよい。

【 0 0 5 4 】

第 2 対向形成面 4 3 2 の径方向 R の幅は、装着部 5 1 1 の軸方向 A の端縁の厚みとなる。第 2 対向形成面 4 3 2 の径方向 R の幅は、第 1 雌型 2 の外周形成面 2 4 と雄型 4 の装着形成面 4 4 との間隔に一致している。なお、装着部 5 1 1 の厚み t が変化する構成にあつては、外周形成面 2 4 と装着形成面 4 4 との間隔が変化してよく、外周形成面 2 4 と装着形成面 4 4 の間隔が第 2 対向形成面 4 3 2 の径方向 R の幅と異なってもよい。

【 0 0 5 5 】

第 1 雌型 2 の外周形成面 2 4 と第 2 雌型 3 の延出形成面 3 4 とによって挟まれた延出空間によって内視鏡用フード 5 0 の延出部 5 1 2 を形成し、第 1 雌型 2 の外周形成面 2 4 と雄型 4 の装着形成面 4 4 とによって挟まれた装着空間によって内視鏡用フード 5 0 の装着部 5 1 1 を形成する。第 1 雌型 2 、第 2 雌型 3 、及び雄型 4 の 3 つの型を全て調整しなくても、延出部 5 1 2 の厚み u 及び装着部 5 1 1 の厚み t を調整することが可能であり、成型型 1 の汎用性を高めることができる。

【 0 0 5 6 】

延出空間における第 1 雌型 2 の内面と第 2 雌型 3 の外面の間隔 ( 延出空間の幅 ) u 1 と

10

20

30

40

50

、装着空間における第 1 雌型 2 の内面と雄型 4 の外面の間隔（装着空間の幅） $t_1$  と、は同じであってもよいし、異なってもよい。第 1 雌型 2、第 2 雌型 3、及び雄型 4 の 3 つの型を適宜調整することによって、延出部 5 1 2 の厚み  $u$  と装着部 5 1 1 の厚み  $t$  とを異ならせることができる。例えば、装着部 5 1 1 の厚み  $t$  を延出部 5 1 2 の厚み  $u$  よりも薄くしてよい。具体的には、装着部 5 1 1 の厚み  $t$  は、円盤部 5 2 を内視鏡 1 0 0 に固定するための押さえ込み性及び内視鏡用フード 5 0 の固定性の観点から、延出部 5 1 2 の厚み  $u$  に対して、50～95%の範囲で形成されることが好ましい。

#### 【0057】

雄型 4 の当接面 4 7 は、第 1 雌型 2 の内面 2 A に当接する。雄型 4 の当接面 4 7 は、雄型当接面を構成する。内視鏡 1 0 0 の挿入方向（本実施の形態における第 1 方向 X 1）に向かって細くなるテーパ形状である。雄型 4 の当接面 4 7 は、第 1 雌型 2 の内面 2 A に対して平行に延びている。第 1 雌型 2 の収容部 2 3 に雄型 4 が所定の位置まで挿入されると、雄型 4 の当接面 4 7 が第 1 雌型 2 の内面 2 A に当接し、第 1 先端 2 2 側への雄型 4 の軸方向 A の移動を規制されてもよい。

#### 【0058】

このように構成された成形型 1 によって内視鏡用フード 5 0 を製造する際は、第 1 雌型 2 内に第 2 雌型 3 を挿入し、親水性モノマーを含む材料を注入した後に雄型 4 を挿入し、当該材料を共重合反応させることができる。このとき、雄型 4 の挿入前に充填した材料が充填空間 S の容量を超え、内視鏡用フード 5 0 を意図した形状で成形できないおそれがある。雄型 4 及び第 2 雌型 3 の少なくともいずれか一方は、充填空間 S に連なり、かつ充填空間 S から離れる方向に延びる凹部を有することが好ましい。充填空間 S から離れる方向は、第 2 雌型 3 では、軸方向において第 2 先端 3 2 に向かう方向であり、雄型 4 では、軸方向において雄後端 4 1 に向かう方向である。

#### 【0059】

本実施の形態の凹部 4 5 は、雄型 4 の第 2 対向形成面 4 3 2 から軸方向 A に沿って雄後端 4 1 側に向かって延びている。凹部 4 5 は、当接面 4 7 から径方向 R の内側に凹んでいる。凹部 4 5 を設けることにより、雄型 4 の挿入前に充填した材料が充填空間 S の容量を超えた場合に、親水性モノマーを含む材料を充填空間 S から凹部 4 5 に導くことができ、内視鏡用フード 5 0 を意図した形状で成形できる。また、凹部 4 5 は、間隔を空けて複数設けられていることが好ましい。本実施の形態の凹部は、90度ずつ間隔を空けて設けられている。

#### 【0060】

第 1 雌型 2 の内面（雌型当接面）2 A と雄型 4 の当接面（雄型当接面）4 7 は、内視鏡 1 0 0 の先端側に向かって細くなるテーパ形状である。第 1 雌型 2 の内面 2 A 及び雄型 4 の当接面 4 7 がテーパ形状であることにより、第 1 雌型 2 に対する雄型 4 の嵌め込み及び引き抜きを円滑に行うことができる。また、雄型 4 の当接面 4 7 と第 1 雌型 2 の内面 2 A とが当接することによって雄型 4 を位置決めする構成にあつては、第 1 雌型 2 内での雄型 4 の位置が安定し易い。加えて、雄型 4 と第 1 雌型 2 が面同士で当接することにより、圧力が分散し、力を均等にかけることができる。よって、第 1 雌型 2 内での雄型 4 の位置及び角度が安定し、内視鏡用フードを所定の寸法及び形状に形成できる。

#### 【0061】

同様に、第 1 雌型 2 の内面 2 A と第 2 雌型 3 の外面 3 B も、内視鏡 1 0 0 の先端側に向かって細くなるテーパ形状であつてよい。第 1 雌型 2 に対する第 2 雌型 3 の嵌め込み及び引き抜きを円滑に行うことができる。また、第 2 雌型 3 の外面 3 B と第 1 雌型 2 の内面 2 A とが当接することによって第 2 雌型を位置決めする構成にあつては、第 1 雌型 2 内での第 2 雌型 3 の位置が安定し易い。加えて、第 2 雌型 3 と第 1 雌型 2 が面同士で当接することにより、圧力が分散し、力を均等にかけることができる。よって、第 1 雌型 2 内での第 2 雌型 3 の位置及び角度が安定し、内視鏡用フードを所定の寸法及び形状に形成できる。

#### 【0062】

第 1 雌型 2 の内面 2 A の軸方向 A に対する傾斜角度、第 2 雌型 3 の外面 3 B の軸方向 A に対する傾斜角度、及び雄型 4 の当接面 4 7 の軸方向 A に対する傾斜角度は、 $0.01$  度以上  $10.0$  度以下であってよく、好ましくは、 $0.01$  度以上  $5.0$  度以下であり、より好ましくは、 $0.01$  度以上  $2.0$  度以下である。

#### 【0063】

次いで、図 8 に基づいて、変形例 1 に係る内視鏡用フードの成型型 1 Y について説明する。図 8 は、上述の実施の形態の説明における図 4 に対応する断面であり、図 3 に示す A - A 線を基準とした変形例 1 Y における断面図である。なお、以下の説明において上述の実施形態と同様の構成については、同符号を用いて説明を省略する。変形例 1 に係る成型型 1 Y は、上述の実施形態における第 1 雌型 2 及び第 2 雌型 3 が一体化した雌型 6 Y を有する。雌型 6 Y は、雄型 4 を収容可能な収容部 2 3 Y を有する。

10

#### 【0064】

雌型 6 Y へ雄型 4 を挿入する第 1 方向 X 1 は、雌後端 6 1 から雌先端 6 2 に向かう方向であり、雌型 6 Y から雄型 4 を取り出す第 2 方向 X 2 は、雌先端 6 2 から雌後端 6 1 に向かう方向である。雌型 6 Y の内面 6 A は、第 1 雌型 2 の内面 2 A に対応している。雌型 6 Y の第 1 先端形成面 6 3 1 及び第 2 先端形成面 6 3 2 は、第 2 雌型 3 の第 1 先端形成面 3 3 1 及び第 2 先端形成面 3 3 2 に対応している。雌型 6 Y の開口形成部 6 5 は、第 2 雌型 3 の開口形成部 3 5 に対応し、雄先端 4 2 に当接する。雌型 6 Y の延出形成面 6 4 は、第 2 雌型 3 の延出形成面 3 4 に対応している。このように構成された変形例 1 に係る成型型 1 Y によっても、雌型 6 Y 内に親水性モノマーを含む材料を注入した後に雄型 4 を挿入し、当該材料を共重合反応させることにより、内視鏡用フード 5 0 を製造することができる。

20

#### 【0065】

次いで、図 9 に基づいて、変形例 2 に係る内視鏡用フードの成型型 1 Z について説明する。図 9 は、上述の実施の形態の説明における図 4 に対応する断面であり、図 3 に示す A - A 線を基準とした変形例 2 Z における断面図である。変形例 2 に係る成型型 1 Z は、上述の実施形態 1 における第 2 雌型 3 の第 2 先端形成面 3 3 2 及び延出形成面 3 4 を有しない。変形例 2 に係る第 2 雌型 3 Z の先端形成面 3 3 Z は、外面 3 B に到達しており、第 1 雌型 2 の内面 2 A に当接する。このように構成された成型型 1 Z によって製造された内視鏡用フードは、延出部を備えず、円盤部が内視鏡用フードの先端面を構成する。

30

#### 【0066】

上述のように、本発明について、上述した実施形態によって説明したが、かかる実施形態における開示の一部をなす論述及び図面は、本発明を限定するものであると理解すべきではない。かかる開示から当業者には様々な代替実施形態、実施例及び運用技術が明らかとなる。

#### 【符号の説明】

#### 【0067】

- 1、1 Y、1 Z : 成型型
- 2 : 第 1 雌型
- 2 A : 内面
- 2 3、2 3 Y : 収容部
- 2 4 : 外周形成面
- 3、3 Z : 第 2 雌型
- 3 B : 外面
- 3 3、3 3 Z : 先端形成面
- 3 3 1 : 第 1 先端形成面
- 3 3 2 : 第 2 先端形成面
- 3 4 : 延出形成面
- 3 5 : 開口形成部
- 4 : 雄型

40

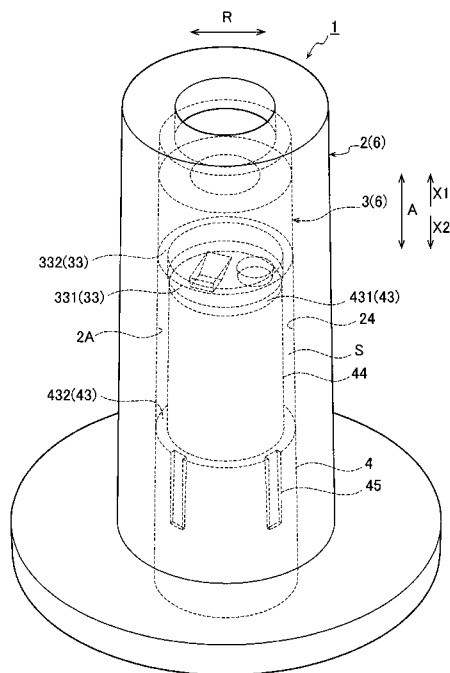
50

- |       |              |
|-------|--------------|
| 4 3   | : 对向形成面      |
| 4 3 1 | : 第 1 对向形成面  |
| 4 3 2 | : 第 2 对向形成面  |
| 4 4   | : 装着形成面      |
| 4 5   | : 凹部         |
| 5 0   | : 内视镜用フード    |
| 5 1   | : 外装部        |
| 5 2   | : 円盤部        |
| 5 1 1 | : 装着部        |
| 5 1 2 | : 延出部        |
| 5 3   | : 鉗子口 ( 開口 ) |
| 5 4   | : 送水口 ( 開口 ) |
| 5 5   | : 先端面        |
| 5 6   | : 对向面        |
| 6、6 Y | : 雌型         |
| 6 3 1 | : 第 1 先端形成面  |
| 6 3 2 | : 第 2 先端形成面  |
| 1 0 0 | : 内视镜        |
| A     | : 軸方向        |
| S     | : 充填空間       |
| X 1   | : 第 1 方向     |
| X 2   | : 第 2 方向     |

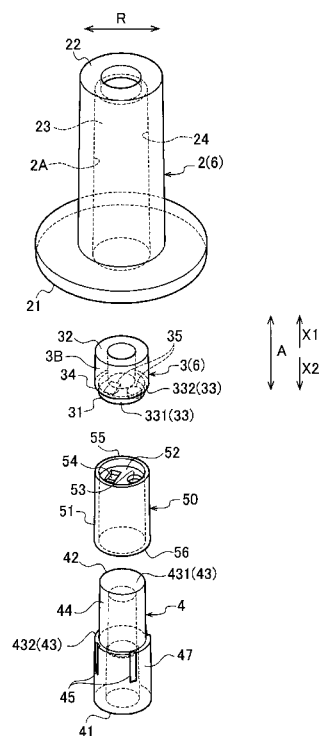
10

20

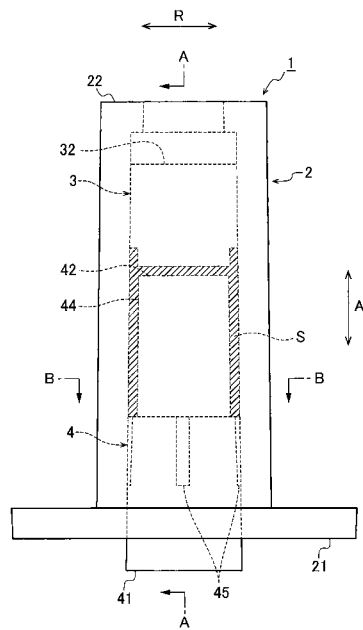
【图 1】



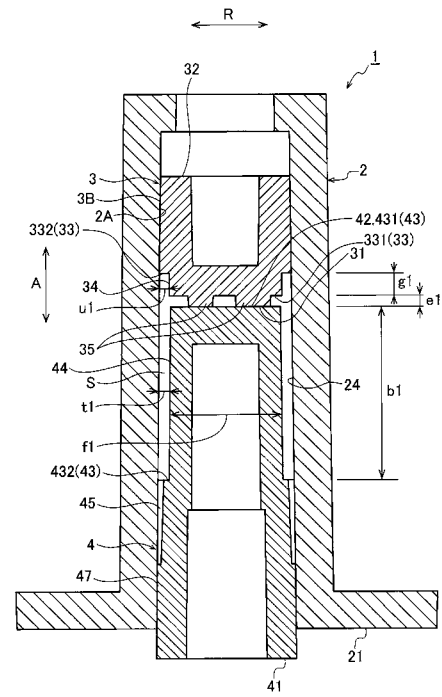
【图 2】



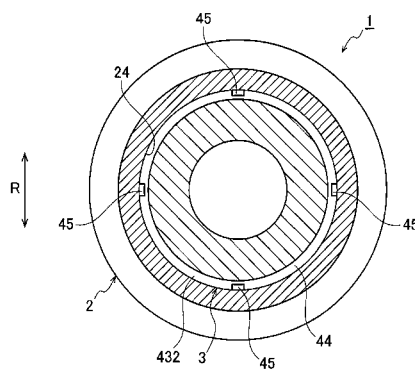
【図 3】



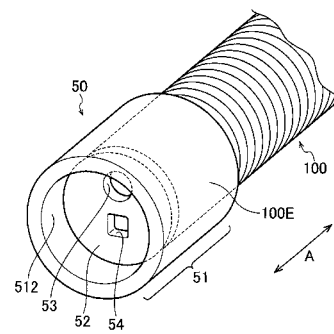
【図 4】



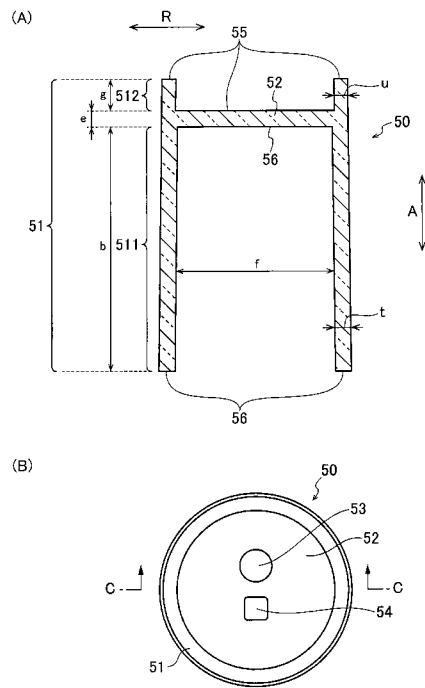
【図 5】



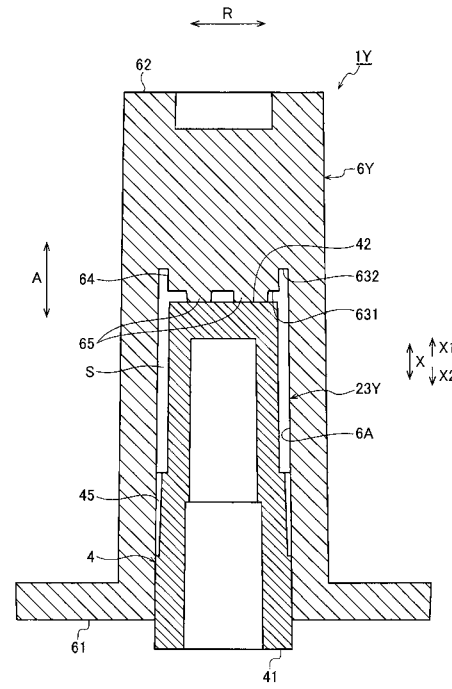
【図 6】



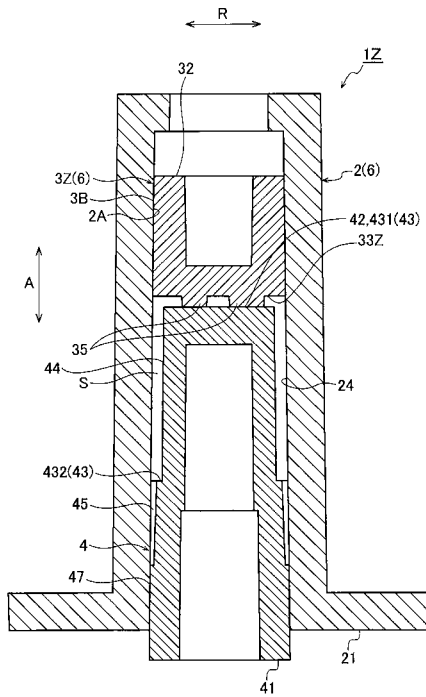
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 松永 透  
東京都文京区本郷二丁目４０番２号 株式会社シード内

(72)発明者 真船 辰雄  
東京都文京区本郷二丁目４０番２号 株式会社シード内

(72)発明者 渡邊 尚洋  
東京都文京区本郷二丁目４０番２号 株式会社シード内

F ターム(参考) 2H040 DA12 DA51

4C161 DD03 FF37 JJ03 JJ06

4F202 AC06 AG06 AH63 AH81 CA01 CA30 CB01 CK12

|                |                                                                                                                                                           |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内窥镜罩模具                                                                                                                                                    |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2020019257A</a>                                                                                                                             | 公开(公告)日 | 2020-02-06 |
| 申请号            | JP2018146498                                                                                                                                              | 申请日     | 2018-08-03 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 种子橡胶工业株式会社                                                                                                                                                |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 有限公司种子                                                                                                                                                    |         |            |
| [标]发明人         | 福田 猛<br>佐藤 隆郎<br>松永 透<br>真船 辰雄                                                                                                                            |         |            |
| 发明人            | 福田 猛<br>佐藤 隆郎<br>檜野 栞<br>松永 透<br>真船 辰雄<br>渡边 尚洋                                                                                                           |         |            |
| IPC分类号         | B29C33/42 A61B1/00 B29C39/26 G02B23/24                                                                                                                    |         |            |
| FI分类号          | B29C33/42 A61B1/00.651 B29C39/26 G02B23/24.A                                                                                                              |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/DA12 2H040/DA51 4C161/DD03 4C161/FF37 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4F202/AC06 4F202/AG06 4F202/AH63 4F202/AH81 4F202/CA01 4F202/CA30 4F202/CB01 4F202/CK12 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                 |         |            |

#### 摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜罩用模具，其能够成型具有优异的防雾性和防污性并且提高成型模具的通用性的内窥镜罩。用于内窥镜罩的模具1具有阴模6和阳模4。在成型模具1中，在凹模6与凸模4之间形成的填充空间S中填充有包含亲水性单体的材料，并且通过该材料的共聚反应来成型内窥镜用罩50。阴模6具有与位于内窥镜罩的顶端侧的顶端面55相对应的顶端形成面33。阳模4具有与面对内窥镜罩50的远端表面55的面对表面56相对应的面对形成表面43。[选择图]图1

