(19)日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11)国際公開番号
WO2019/026473

発行日　令和2年1月16日(2020.1.16)　　(43)国際公開日　平成31年2月7日(2019.2.7)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
A61B	1/00	(2006.01)	A61B	1/00	651	2H040
A61B	1/12	(2006.01)	A61B	1/12	530	4C161
G02B	23/24	(2006.01)	G02B	23/24	A	
G02B	23/26	(2006.01)	G02B	23/26	C	

審査請求 有　予備審査請求 未請求　（全 17 頁）

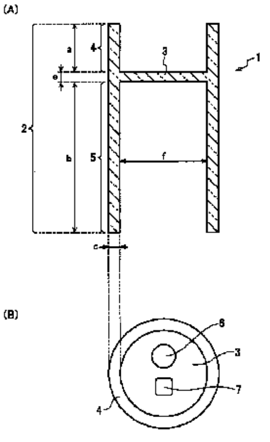
出願番号　特願2019-533968(P2019-533968)
(21)国際出願番号　PCT/JP2018/023998
(22)国際出願日　平成30年6月25日(2018.6.25)
(31)優先権主張番号　特願2017-149219(P2017-149219)
(32)優先日　平成29年8月1日(2017.8.1)
(33)優先権主張国・地域又は機関　日本国(JP)

(71)出願人　000131245
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　森田　圭紀
兵庫県神戸市灘区六甲台町１番１号　国立大学法人神戸大学内
(72)発明者　▲高▼松　利寛
兵庫県神戸市灘区六甲台町１番１号　国立大学法人神戸大学内
(72)発明者　沖野　晃俊
東京都目黒区大岡山二丁目１２番１号　国立大学法人東京工業大学内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】内視鏡用フード

(57)【要約】
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が提供される。内視鏡用フード（１）は、内視鏡（１００）の挿入側端部（１００Ｅ）に被着するように構成されており、略円筒形状の外装部（２）と、外装部（２）の内側面に周接した円盤部（３）とを具備しており、外装部（２）及び円盤部（３）は、一体に又は各々別々に成形されており、ハイドロゲル製である。



【特許請求の範囲】
【請求項１】
内視鏡の挿入側端部に装着される内視鏡用フードであって、
筒形状の外装部と、
前記外装部の内側面に接して設けられた円盤部とを具備しており、
前記外装部及び前記円盤部は、一体に又は各々別々に成形されており、
少なくとも前記円盤部はハイドロゲル製であることを特徴とする内視鏡用フード。
【請求項２】
前記外装部及び前記円盤部は、同一の素材によって形成されていることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡用フード。
【請求項３】
前記外装部の含水率及び前記円盤部の含水率は、それぞれ２０～７０重量％であることを特徴とする請求項１又は２に記載の内視鏡用フード。
【請求項４】
前記外装部及び前記円盤部は、各々別々に成形されており、
前記外装部及び前記円盤部は、各々異なる素材によって形成されていることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡用フード。
【請求項５】
前記外装部及び前記円盤部は、各々別々に成形されており、
前記外装部の含水率は、２０～７０重量％であり、
前記円盤部の含水率は、前記外装部の含水率よりも大きいことを特徴とする請求項１又は４に記載の内視鏡用フード。
【請求項６】
前記外装部の厚みは、０．１～１．０ｍｍであり、
前記円盤部の厚みは、０．０１～０．５ｍｍであることを特徴とする請求項１～５のいずれか一項に記載の内視鏡用フード。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、内視鏡の挿入側端部に装着する内視鏡用フードに関する。
【背景技術】
【０００２】
内視鏡では、複数の貫通孔が長手方向に形成されており、それらの貫通孔に視界確保用のカメラレンズや照明レンズが配されている。
【０００３】
内視鏡を用いた手術や検査においては、内視鏡の先端部（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、内視鏡の先端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（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン）やポリカーボネートや塩化ビニル等によって形成されており、近年では、生体組織の損傷を防ぐことを目的として、シリコーンゴム等により形成されている。
【０００４】
しかしながら、かかるフードは、内視鏡の先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。
【０００５】
そこで、カメラレンズや照明レンズの耐汚染性を目的として、上述のレンズの部分も被覆可能なフードを形成し、更に、防曇処理を施したフード（特許文献１や特許文献２参照）や、親水性コーティングを備えたフード（特許文献３や特許文献４参照）等が開示されている。さらには、内視鏡に液体噴霧機構を具備し、レンズ部分を洗浄する技術（特許文

献５を参照）も開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００６】

【特許文献１】特開平１１-０４７０８１号公報

【特許文献２】特開２００４-２６７５８３号公報

【特許文献３】特開２００７-１５１６８５号公報

【特許文献４】特開２００９-２１３６３１号公報

【特許文献５】特開２００９-２４０５９６号公報

【発明の概要】

【０００７】

しかしながら、内視鏡用フードやレンズは、親油性の高い素材で形成されていることから、体液や油脂との親和性が極めて高く、付着した体液や油脂を除去しきれないという問題点があった。

【０００８】

ここで、特許文献１～５に記載の防曇防汚技術では、かかる問題点に対する効果が十分とは言えない。内視鏡用のフードやレンズにおける曇りや汚染が著しい場合は、一度、手術や検査を中断し、内視鏡を抜き取り、汚染を除去した後、再度、内視鏡の挿入を行わなければならず、操作の長時間化や、再挿入による患者の負担が大きいという問題点があった。

【０００９】

そこで、防曇性や防汚性に優れた内視鏡用フードを提供することが望まれる。

【００１０】

第１の特徴は、内視鏡の挿入側端部に被着する内視鏡用フードであって、略円筒形状の外装部と、前記外装部の内側面に周接した円盤部とを具備しており、前記外装部及び前記円盤部は、一体に成形されており、ハイドロゲル製であることを要旨とする。

【００１１】

第２の特徴は、内視鏡の挿入側端部に被着する内視鏡用フードであって、略円筒形状の外装部と、前記外装部の内側面に周接した円盤部とを具備しており、前記外装部及び前記円盤部は、各々別々に成形されており、ハイドロゲル製であることを要旨とする。

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】図１は、第１の実施形態に係る内視鏡用フード１の断面図及び平面図の一例である。

【図２】図２は、第１の実施形態に係る内視鏡用フード１が内視鏡１００に被着された状態の一例を示す図である。

【図３】図３は、第２の実施形態に係る内視鏡用フード１の断面図及び平面図の一例である。

【図４】図４は、実施例について説明するための図である。

【図５】図５は、実施例について説明するための図である。

【図６】図６は、実施例について説明するための図である。

【図７】図７は、実施例について説明するための図である。

【図８】図８は、実施例について説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【００１３】

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。

【００１４】

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。

【００１５】

（第１の実施形態）

以下、図１及び図２を参照して、第１の実施形態に係る内視鏡用フード１について説明する。図１（Ａ）は、本実施形態に係る内視鏡用フード１の断面図の一例を示す図であり、図１（Ｂ）は、本実施形態に係る内視鏡用フード１の平面図の一例を示す図であり、図２は、本実施形態に係る内視鏡用フード１が内視鏡１００に被着された状態の一例を示す図である。

【００１６】

図１及び図２に示すように、本実施形態に係る内視鏡用フード１は、外装部２と、円盤部３とを具備している。ここで、図２に示すように、内視鏡用フード１は、内視鏡１００の挿入側端部（先端部）１００Ｅに装着するように構成されている。

【００１７】

外装部２は、内視鏡用フード１の本体部となり、略円筒形状を呈する。外装部２は、内側面において内視鏡１００の外側面に接し、内視鏡用フード１を内視鏡に固定するように構成されている。

【００１８】

外装部２は、図１に示すように、円盤部３を境界として、生体組織までの至適距離及び視野を確保するための先端部４と、内視鏡用フード１を内視鏡１００に固定するための装着部５とに分けられる。外装部２の内径ｆは、使用する内視鏡１００に合わせ適宜設計され得る。

【００１９】

先端部４の長さａは、至適距離と視野を確保できる長さであれば特に限定されず、１～１０ｍｍが好ましく、２～５ｍｍがより好ましい。１０ｍｍを超過すると、カメラレンズへの先端部４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。

【００２０】

また、先端部４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ことから、先端部４の厚みｃは、０．１～１．０ｍｍが好ましく、０．３～０．５ｍｍがより好ましい。

【００２１】

装着部５の長さｂは、内視鏡用フード１を内視鏡１００に固定するのに十分な長さであれば特に限定されず、５～２０ｍｍが好ましく、１０～１５ｍｍがより好ましい。また、装着部５の厚みｄは、０．１～１．０ｍｍが好ましく、０．３～０．５ｍｍがより好ましい。

【００２２】

円盤部３は、円盤形状を呈し、外装部２の内側面に周接して設けられる。円盤部３は、略平面に形成されており、円盤部３の厚みｅは、０．０１～１．０ｍｍが好ましく、０．０５～０．７ｍｍがより好ましく、０．１～０．５ｍｍが最も好ましい。円盤部３の厚みｅは、１．０ｍｍ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３の厚みｅは、０．０１ｍｍよりも小さい場合、円盤部３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。

【００２３】

円盤部３は、鉗子の出入り口となる鉗子口６と、円盤部を洗浄するための送水部の出口となる送水口７とを備え、外装部２の中間において内側面に接し、かつ、内視鏡１００の挿入側端部１００Ｅに装着して用いるように構成されている。

【００２４】

また、図１及び図２に示すように、本実施形態に係る内視鏡用フード１では、外装部２及び円盤部３は、一体に成形されている。かかる場合、外装部２及び円盤部３は、同一の

素材によって形成されていてもよい。

【００２５】

また、本実施形態に係る内視鏡用フード１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。

【００２６】

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１の濡れ性や柔軟性に対して影響を与える。

【００２７】

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。

【００２８】

ハイドロゲルの含水率（含水率（重量％）＝〔（Ｗ－Ｄ）/Ｗ〕×１００（Ｗ：含水重量、Ｄ：乾燥重量））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。また、必要に応じて、適宜含水率を選択することができる。

【００２９】

例えば、外装部２の含水率及び円盤部３の含水率は、それぞれ２０～７０重量％であってもよい。

【００３０】

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、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、ダイ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種以上組み合わせて用いてもよい。

【００３１】

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好ましく用いられる。

【００３２】

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１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１が得られないことから、内視鏡用フード１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。

【００３３】

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種以上組み合わせて用いてもよい。

【００３４】

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１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１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。
【００３５】
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種以上組み合わせて用いてもよい。
【００３６】
架橋性モノマーの配合量は、得られる内視鏡用フード１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１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１が脆くなり、かつ、柔軟性が低下する。
【００３７】
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。
【００３８】
本実施形態に係る内視鏡用フード１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。
【００３９】
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形型に入れて密閉し、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。
【００４０】
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。
【００４１】
本実施形態に係る内視鏡用フード１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り、さらには、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。
【００４２】
（第２の実施形態）
以下、図３を参照して、第２の実施形態に係る内視鏡用フード１について、上述の第１の実施形態に係る内視鏡用フード１との相違点に着目して説明する。
【００４３】
本実施形態に係る内視鏡用フード１では、図３に示すように、外装部２及び円盤部３は、各々別々に成形されている。外装部２及び円盤部３は、組み合わされて内視鏡１００の

挿入側端部（先端部）１００Ｅに装着するように構成されている。
【００４４】
　ここで、本実施形態に係る内視鏡用フード１では、外装部２及び円盤部３は、各々異なる素材によって形成されていてもよい。
【００４５】
　かかる場合、外装部２の含水率は、２０～７０重量％であり、円盤部３の含水率は、外装部２の含水率よりも大きくなるように構成されていてもよい。かかる構成によれば、より効果的に防曇性と防汚性を発現することができる。
【００４６】
　また、本実施形態に係る内視鏡用フード１では、円盤部３を内視鏡１００の挿入側端部１００Ｅに固定するための押さえ込み性及び内視鏡用フード１の固定性の観点から、先端部４の厚みｃに対して、５０～９５％の範囲で形成されることが好ましい。
【００４７】
（その他の実施形態）
　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ろう。
【００４８】
（実施例）
　以下、図４～図８を参照して、実施例により、本発明について、さらに詳細に説明するが、本発明は、これらの実施例に限定されるものではない。
【００４９】
（実施例１に係る内視鏡用フード１の作製）
　親水性モノマーとして２-ヒドロキシエチルメタクリレート９９ｇ、架橋性モノマーとしてエチレングリコールジメタクリレート１ｇ、重合開始剤として２，２'-アゾビスイソブチロニトリル０．１５ｇを混合した後、膨潤後に、表１に示す内視鏡用フード１の構造になるように予め設計された成形型中で加熱重合を行った（窒素雰囲気下、室温～１００℃に昇温、４０時間）。得られた膨潤前の共重合体を生理食塩水中で６０℃、３０分間加熱することで膨潤させ、高圧蒸気滅菌を施して、実施例１に係る内視鏡用フード１とした。
【００５０】
（実施例２に係る内視鏡用フード１の作製）
　親水性モノマーとしてＮ-ビニルピロリドン９９ｇ、架橋性モノマーとしてエチレングリコールジメタクリレート１ｇ、重合開始剤として２，２'-アゾビスイソブチロニトリル０．１５ｇを混合した後、膨潤後に、表１に示す内視鏡用フード１の構造になるように予め設計された成形型中で加熱重合を行った（窒素雰囲気下、室温～１００℃に昇温、４０時間）。得られた膨潤前の共重合体を生理食塩水中で６０℃、３０分間加熱することで膨潤させ、高圧蒸気滅菌を施して、実施例２に係る内視鏡用フード２とした。
【００５１】
（実施例３に係る内視鏡用フード１の作製）
　まず、親水性モノマーとして２-ヒドロキシエチルメタクリレート９９ｇ、架橋性モノマーとしてエチレングリコールジメタクリレート１ｇ、重合開始剤として２，２'-アゾビスイソブチロニトリル０．１５ｇを混合した後、膨潤後に、表１に示す外装部２の構造になるように予め設計された成形型中で加熱重合を行った（窒素雰囲気下、室温～１０℃に昇温、４０時間）。
【００５２】
　次いで、親水性モノマーとしてＮ，Ｎ-ジメチル（メタ）アクリルアミド６４ｇ及び２-ヒドロキシエチルメタクリレート３５ｇ、架橋性モノマーとしてエチレングリコールジメタクリレート１ｇ、重合開始剤として２，２'-アゾビスイソブチロニトリル０．１５ｇを

混合した後、膨潤後に、表１に示す円盤部３の構造になるように予め設計された成形型中で加熱重合を行った（窒素雰囲気下、室温～１００℃に昇温、４０時間）。得られた膨潤前の外装部２の形状及び円盤部３の形状の共重合体を生理食塩水中で６０℃、３０分間加熱することで膨潤させ、高圧蒸気滅菌を施して、実施例３に係る内視鏡用フード１とした。

【００５３】

（実施例４に係る内視鏡用フード１の作製）

まず、親水性モノマーとして２-ヒドロキシエチルメタクリレート９９ｇ、架橋性モノマーとしてエチレングリコールジメタクリレート１ｇ、重合開始剤として２，２'-アゾビスイソブチロニトリル０．１５ｇを混合した後、膨潤後に、表１に示す外装部２の構造になるように予め設計された成形型中で加熱重合を行った（窒素雰囲気下、室温～１００℃に昇温、４０時間）。

【００５４】

次いで、親水性モノマーとしてＮ-ビニルピロリドン６０ｇ及び２-ヒドロキシエチルメタクリレート３６ｇ、架橋性モノマーとしてエチレングリコールジメタクリレート１ｇ、重合開始剤として２，２'-アゾビスイソブチロニトリル０．１５ｇを混合した後、膨潤後に、表１に示す円盤部３の構造になるように予め設計された成形型中で加熱重合を行った（窒素雰囲気下、室温～１００℃に昇温、４０時間）。得られた膨潤前の外装部２の形状及び円盤部３の形状の共重合体を生理食塩水中で６０℃、３０分間加熱することで膨潤させ、高圧蒸気滅菌を施して、実施例４に係る内視鏡用フード１とした。

【００５５】

［防曇性、防汚性の評価］

［実施例１～４、比較例１］

実施例１～４については、上述のように形成した実施例１～４に係る内視鏡用フード１を市販の内視鏡１００の挿入側端部１００Ｅにそれぞれ被着し、比較例１については、円盤部３に市販の曇り止め材を塗布した市販の内視鏡用フードを被着した。ここで、比較例１に係る市販の内視鏡用フードは、株式会社トップ製の「エラスティック・タッチ」であり、ポリ塩化ビニルにより構成されている。また、比較例１に係る市販の曇り止め材は、ナガセ医薬品株式会社製の「クリアッシュ」であり、非イオン性界面活性剤により構成されている。

【００５６】

次いで、実施例１～４及び比較例１の円盤部３に豚脂を綿棒を用いて塗布し、送水機構から室温の水を１０秒間噴出した後、以下に示す条件に従い、防曇性及び防汚性を評価した。

【００５７】

図４（Ａ）は、実施例１に係る内視鏡用フード１の円盤部３において豚脂を塗布する前の状態を示し、図４（Ｂ）は、実施例１に係る内視鏡用フード１の円盤部３において豚脂を塗布した後の状態を示し、図４（Ｃ）は、実施例１に係る内視鏡用フード１の円盤部３において噴出した水によって洗われた後の状態を示す。

【００５８】

図５（Ａ）は、実施例２に係る内視鏡用フード１の円盤部３において豚脂を塗布する前の状態を示し、図５（Ｂ）は、実施例２に係る内視鏡用フード１の円盤部３において豚脂を塗布した後の状態を示し、図５（Ｃ）は、実施例２に係る内視鏡用フード１の円盤部３において噴出した水によって洗われた後の状態を示す。

【００５９】

図６（Ａ）は、実施例３に係る内視鏡用フード１の円盤部３において豚脂を塗布する前の状態を示し、図６（Ｂ）は、実施例３に係る内視鏡用フード１の円盤部３において豚脂を塗布した後の状態を示し、図６（Ｃ）は、実施例３に係る内視鏡用フード１の円盤部３において噴出した水によって洗われた後の状態を示す。

【００６０】

図７（Ａ）は、実施例４に係る内視鏡用フード１の円盤部３において豚脂を塗布する前の状態を示し、図７（Ｂ）は、実施例４に係る内視鏡用フード１の円盤部３において豚脂を塗布した後の状態を示し、図７（Ｃ）は、実施例４に係る内視鏡用フード１の円盤部３において噴出した水によって洗われた後の状態を示す。

【００６１】

図８（Ａ）は、比較例１に係る内視鏡用フード１の円盤部３において豚脂を塗布する前の状態を示し、図８（Ｂ）は、比較例１に係る内視鏡用フード１の円盤部３において豚脂を塗布した後の状態を示し、図８（Ｃ）は、比較例１に係る内視鏡用フード１の円盤部３において噴出した水によって洗われた後の状態を示す。なお、表１に示す記号、「◎」、「○」及び「×」は、以下の評価結果を示している。

◎：レンズ部分に豚脂の付着がない。

○：レンズ部分に豚脂の付着が見られるが、視界の妨げとならない。

×：レンズ部分に豚脂が付着し、視界が不良である。

【００６２】

防曇性及び防汚性の評価結果について、以下の表１に示す。

【表１】

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1
外装部含水率(%)		38.0	67.0	38.0	38.0	—
円盤部含水率(%)				60.0	67.0	—
先端部	長さ(mm)	14.0	14.0	4.0	4.0	13.0
	厚み(mm)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.3
装着部	長さ(mm)	14.0	14.0	14.0	14.0	3.3
	厚み(mm)	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6
円盤部	厚み(mm)	0.5	0.5	0.5	0.5	—
防曇、防汚性評価結果		○	◎	◎	◎	×

【００６３】

なお、２０１７年８月１日に出願された日本国特許出願第２０１７－１４９２１９号の全内容が、参照により、本明細書に組み込まれる。

【産業上の利用可能性】

【００６４】

上記態様によれば、防曇性や防汚性に優れた内視鏡用フードを提供することができる。

【符号の説明】

【００６５】

１…内視鏡用フード

２…外装部

３…円盤部

４…先端部

５…装着部

６…鉗子口

７…送水口

１００…内視鏡

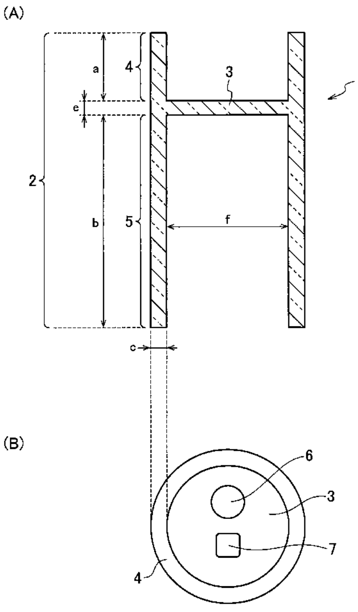
１００Ｅ…内視鏡の挿入側端部

ａ…先端部の長さ

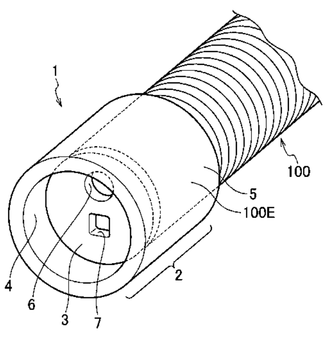
ｂ…装着部の長さ

c …先端部の厚み
d …装着部の厚み
e …円盤部の厚み
f …外装部の内径

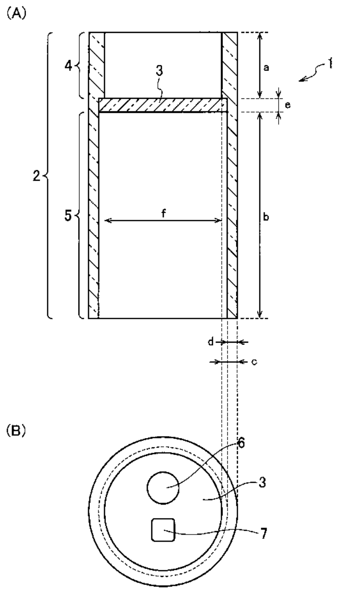
【図１】



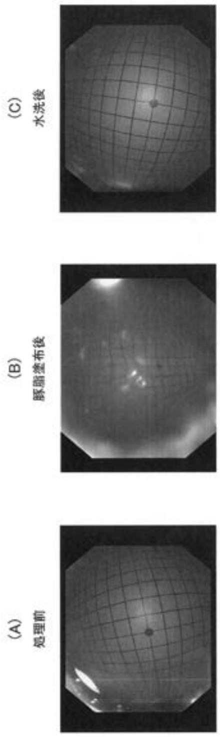
【図２】



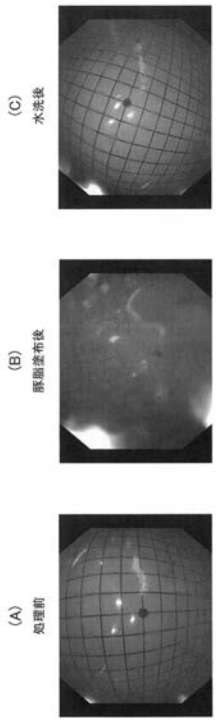
【図３】


(A)
4
3
1
a
e
2
5
f
b
d
c
(B)
6
3
7

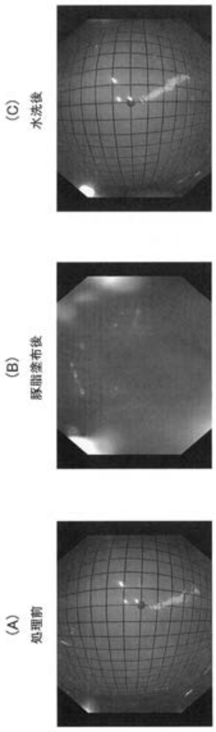
【図４】


(C) 水洗後
(B) 豚脂塗布後
(A) 処理前

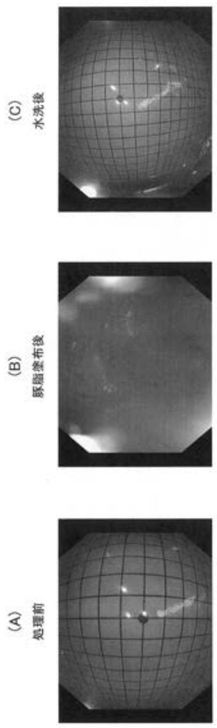
【図５】


(C) 水洗後
(B) 豚脂塗布後
(A) 処理前

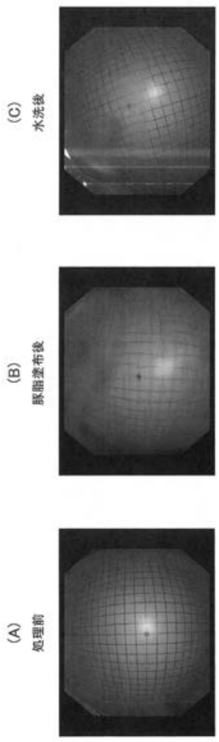
【図６】


(C) 水洗後
(B) 豚脂塗布後
(A) 処理前

【図７】



【図８】



【手続補正書】
【提出日】令和1年10月3日(2019.10.3)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
　内視鏡の挿入側端部に装着される内視鏡用フードであって、
　筒形状の外装部と、
　前記外装部の内側面に接して設けられた円盤部とを具備しており、
　前記外装部及び前記円盤部は、一体に又は各々別々に成形されており、
　少なくとも前記円盤部はハイドロゲル製であり、
　前記外装部の厚みは、０．１～１．０ｍｍであり、
　前記円盤部の厚みは、０．０１～０．５ｍｍであることを特徴とする内視鏡用フード。
【請求項２】
　前記外装部及び前記円盤部は、同一の素材によって形成されていることを特徴とする請求項１に記載の内視鏡用フード。
【請求項３】
　前記外装部の含水率及び前記円盤部の含水率は、それぞれ２０～７０重量％であることを特徴とする請求項１又は２に記載の内視鏡用フード。
【請求項４】
　前記外装部及び前記円盤部は、各々別々に成形されており、
　前記外装部及び前記円盤部は、各々異なる素材によって形成されていることを特徴とす

る請求項１に記載の内視鏡用フード。
【請求項５】
　前記外装部及び前記円盤部は、各々別々に成形されており、
　前記外装部の含水率は、２０～７０重量％であり、
　前記円盤部の含水率は、前記外装部の含水率よりも大きいことを特徴とする請求項１又は４に記載の内視鏡用フード。
【請求項６】
　前記ハイドロゲルは、モノマーを共重合させて得られたポリマーを水和膨潤させることで得られることを特徴とする請求項１～５のいずれか一項に記載の内視鏡用フード。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/JP2018/023998

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, A61B1/12(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl. A61B1/00-1/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 3204800 U (SHODA TECHTRON CORPORATION) 16 June 2016, paragraphs [0029]-[0069], fig. 1-7 (Family: none)	1-6
Y	JP 2014-510577 A (THE GENERAL HOSPITAL CORPORATION) 01 May 2014, paragraphs [0019]-[0087], fig. 1, 15A & US 2012/0209074 A1, paragraphs [0057]-[0125], fig. 1, 15A	1-6
A	JP 2007-20759 A (PENTAX CORP.) 01 February 2007, paragraph [0029], fig. 2 (Family: none)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.　☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
17 August 2018 (17.08.2018)	25 September 2018 (25.09.2018)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

国際調査報告　　国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０２３９９８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61B1/00(2006.01)i, A61B1/12(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61B1/00-1/32

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 3204800 U（ショーダテクトロン株式会社）2016.06.16, 段落[0029]-[0069], 図1-7（ファミリーなし）	1-6
Y	JP 2014-510577 A（ザ　ジェネラル　ホスピタル　コーポレイション）2014.05.01, 段落[0019]-[0087], 図1,15A & US 2012/0209074 A1, 段落[0057]-[0125], 図1,15A	1-6

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　□　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日　１７．０８．２０１８	国際調査報告の発送日　２５．０９．２０１８
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　２Ｑ　５５５３ 森川　能匡 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２９２

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（２０１５年１月）

国際調査報告	国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０２３９９８

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2007-20759 A (ペンタックス株式会社) 2007.02.01, 段落[0029], 図2 (ファミリーなし)	1-6

フロントページの続き

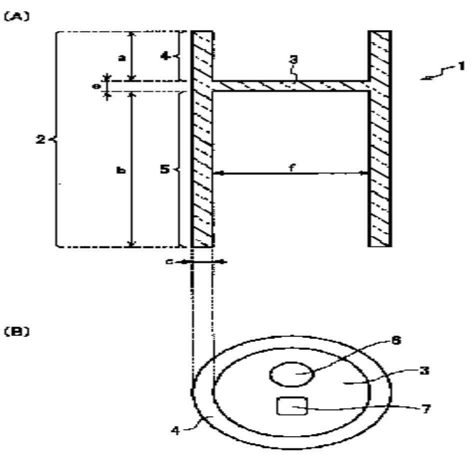
(81)指定国・地域　AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT

(72)発明者　宮原　秀一
東京都目黒区大岡山二丁目１２番１号　国立大学法人東京工業大学内
(72)発明者　川野　浩明
東京都目黒区大岡山二丁目１２番１号　国立大学法人東京工業大学内
(72)発明者　小畑　晴香
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
(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　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

Ｆターム(参考) 2H040 DA12
4C161 GG14　JJ03　JJ06　LL02

（注）この公表は、国際事務局（ＷＩＰＯ）により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願（日本語実用新案登録出願）の国際公開の効果は、特許法第１８４条の１０第１項(実用新案法第４８条の１３第２項）により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜罩		
公开(公告)号	JPWO2019026473A1	公开(公告)日	2020-01-16
申请号	JP2019533968	申请日	2018-06-25
[标]申请(专利权)人(译)	种子橡膠工業株式會社		
申请(专利权)人(译)	有限公司种子		
[标]发明人	森田圭紀 沖野晃俊 宮原秀一 川野浩明 小畑晴香 松永透 佐藤隆郎		
发明人	森田 圭紀 ▲高▼松 利寛 沖野 晃俊 宮原 秀一 川野 浩明 小畑 晴香 檜野 栞 松永 透 佐藤 隆郎		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/12 G02B23/24 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00 A61B1/12 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.651 A61B1/12.530 G02B23/24.A G02B23/26.C		
F-TERM分类号	2H040/DA12 4C161/GG14 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/LL02		
优先权	2017149219 2017-08-01 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种即使长时间使用也具有优异的防雾性和防污性的内窥镜罩。 内窥镜罩（1）构成为安装于内窥镜（100）的插入侧端（100E），具有大致圆筒状的外部（2）和外部（2）。 ）和与外表面（2）的内表面接触的盘部分（3）。